| 呉工業高等専門学校 | 電気情報工学科 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) |
|---|---|---|---|

学科到達目標

**本科の学習・教育目標**

(HA)豊かな教養と国際性の修得

(HB)工学に関連する基礎知識の修得

(HC)専門分野の課題に対応できる能力の修得

(HD)社会のニーズを捉え、創造的に課題に対応できる能力の修得

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科 | 開講年次 | 共通・学科 | 専門・一般 | 科目名 | 単位数 | 実務経験のある教員名 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 電気数学Ⅳ | 2 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 制御工学Ⅰ | 2 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 制御工学Ⅱ | 2 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 電気回路Ⅴ | 1 | 黒木太司 |
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 電気回路Ⅵ | 1 | 黒木太司 |
| 電気情報工学科 | 本4年 | 学科 | 専門 | 通信工学Ⅰ | 2 | 黒木太司 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | エネルギネットワーク工学Ⅰ | 1 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | エネルギネットワーク工学Ⅱ | 2 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | 応用電子回路 | 2 | 藤井敏則 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | 信号処理 | 1 | 平野旭 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | 通信工学Ⅱ | 2 | 黒木太司 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | 電磁界理論 | 2 | 黒木太司 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | エネルギ発生工学Ⅰ | 1 | 柏村茂樹，村田晴規 |
| 電気情報工学科 | 本5年 | 学科 | 専門 | エネルギ発生工学Ⅱ | 1 | 岡峰克幸 |
| | | | | 合計 | 22 | |

| 科目区分 | | 授業科目 | 科目番号 | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 1年前 1Q | 1年前 2Q | 1年後 3Q | 1年後 4Q | 2年前 1Q | 2年前 2Q | 2年後 3Q | 2年後 4Q | 3年前 1Q | 3年前 2Q | 3年後 3Q | 3年後 4Q | 4年前 1Q | 4年前 2Q | 4年後 3Q | 4年後 4Q | 5年前 1Q | 5年前 2Q | 5年後 3Q | 5年後 4Q | 担当教員 | 履修上の区分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一般 | 必修 | LHR Ⅰ | 0001 | 履修単位 | 0 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 現代文Ⅰ | 0002 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 花澤 哲文,上芝 令子 | |
| 一般 | 選択必修 | 現代文Ⅱ | 0003 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 花澤 哲文,上芝 令子 | |
| 一般 | 選択必修 | 古典文学Ⅰ | 0004 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 石本 百合子,上芝 令子 | |
| 一般 | 選択必修 | 歴史総合Ⅰ | 0005 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 菊池 達也 | |
| 一般 | 選択必修 | 歴史総合Ⅱ | 0006 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 菊池 達也 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅰ | 0007 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 笠本 晃代,大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅱ | 0008 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 笠本 晃代,大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語表現Ⅰ | 0009 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語表現Ⅱ | 0010 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 大森 誠 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一般 | 選択必修 | 保健 | 0011 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 丸山 啓史 | |
| 一般 | 選択必修 | 体育Ⅰ | 0012 | 履修単位 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 丸山 啓史 | |
| 一般 | 選択必修 | 基礎数学ＡⅠ | 0013 | 履修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 安部 牧人 | |
| 一般 | 選択必修 | 基礎数学ＡⅡ | 0014 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 金井 和貴 | |
| 一般 | 選択必修 | 基礎数学ＢⅠ | 0015 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 小林 正和 | |
| 一般 | 選択必修 | 基礎数学ＢⅡ | 0016 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 川勝 望 | |
| 一般 | 選択必修 | 基礎数学C | 0017 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 赤池 祐次 | |
| 一般 | 選択必修 | 物理Ⅰ | 0018 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 笠井 聖二 | |
| 一般 | 選択必修 | 物理Ⅱ | 0019 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 小林 正和 | |
| 一般 | 選択必修 | 化学Ⅰ | 0020 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 田中 慎一 | |
| 一般 | 選択必修 | 化学Ⅱ | 0021 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 田中 慎一 | |
| 一般 | 選択必修 | ライフサイエンス・アースサイエンス | 0022 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 平野 彩,河上 洋輝 | |
| 一般 | 選択必修 | 情報リテラシー | 0023 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 井上 浩孝 | |
| 一般 | 選択必修 | プロジェクトデザイン入門 | 0024 | 履修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 林 和彦,谷村 仰仕,上寺 哲也,井上 浩孝,堀口 至,谷川 大輔,安 箱敏,三枝 玄希 | |
| 一般 | 選択必修 | インキュベーションワークⅠ | 0030 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 林 和彦,谷村 仰仕 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気情報概論 | 0025 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 平野 旭 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気基礎Ⅰ | 0026 | 履修単位 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気基礎Ⅱ | 0027 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報処理Ⅰ | 0028 | 履修単位 | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 井上 浩孝 | |

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一般 | 必修 | LHRⅡ | 0051 | 履修単位 | 0 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 平松 直哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気数学Ⅰ | 0052 | 履修単位 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 江口 正徳 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅰ | 0053 | 履修単位 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅱ | 0054 | 履修単位 | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気･電子計測Ⅰ | 0055 | 履修単位 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 板東 能生 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報処理Ⅱ | 0056 | 履修単位 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報処理Ⅲ | 0057 | 履修単位 | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 井上 浩孝 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気情報工学実験Ⅰ | 0058 | 履修単位 | 3 | | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | 平野 旭,氷室 貴大 | |
| 一般 | 選択必修 | 日本語表現力基礎 | 0059 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 石本 百合子,上芝 令子 | |
| 一般 | 選択必修 | 地理総合 | 0060 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 菊池 達也 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅴ | 0061 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | 大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅵ | 0062 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | 大森 誠 | |
| 一般 | 選択必修 | 体育Ⅲ | 0063 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | 渡邉 英幸 | |
| 一般 | 選択必修 | 数学ＡⅢ | 0064 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | 深澤 謙次 | |
| 一般 | 選択必修 | 数学ＡⅣ | 0065 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | 深澤 謙次 | |
| 一般 | 選択必修 | 物理Ⅴ | 0066 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 松井 俊憲 | |
| 一般 | 選択必修 | 物理Ⅵ | 0067 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 松井 俊憲 | |
| 一般 | 選択必修 | インキュベーションワークⅢ | 0068 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | 林 和彦 | |
| 一般 | 必修 | LHRⅢ | 0069 | 履修単位 | 0 | | | | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | | 氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気数学Ⅱ | 0070 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気数学Ⅲ | 0071 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅲ | 0072 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 氷室 貴大 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅳ | 0073 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気電子材料 | 0074 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 板東 能生 | |
| 専門 | 選択必修 | 電子工学Ⅰ | 0075 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 板東 能生 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気磁気学Ⅰ | 0076 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気磁気学Ⅱ | 0077 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気･電子計測Ⅱ | 0078 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 板東 能生 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報処理Ⅳ | 0079 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 横瀬 義雄 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報処理Ⅴ | 0080 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 井上 浩孝 | |
| 専門 | 選択必修 | シーケンス制御 | 0081 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気情報工学実験Ⅱ | 0082 | 履修単位 | 4 | | | | | | | | | 4 | 4 | | | | | | | | 田中 誠,横瀬 義雄,板東 能生,氷室 貴大 | |
| 一般 | 選択必修 | 日本文学 | 0083 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 上芝 令子 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅶ | 0084 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 松﨑 翔斗 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅷ | 0085 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 松﨑 翔斗 | |
| 一般 | 選択必修 | 体育Ⅳ | 0086 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 佐賀野 健 | |
| 一般 | 選択 | 物理科学 | 0087 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 林 和彦,笠井 聖二,小林 正和,松井 俊憲 | |
| 一般 | 選択 | インキュベーションワークⅣ | 0088 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | 林 和彦 | |
| 専門 | 必修 | 工学総合演習Ⅰ | 0089 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | 江口 正徳 | |
| 専門 | 選択必修 | 応用数学 | 0090 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 深澤 謙次 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気数学Ⅳ | 0091 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅴ | 0092 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 黒木 太司 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門 | 選択必修 | 電気回路Ⅵ | 0093 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修 | 電子回路Ⅰ | 0094 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 江口 正徳,氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 電子回路Ⅱ | 0095 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 江口 正徳,氷室 貴大 | |
| 専門 | 選択必修 | 電子工学Ⅱ | 0096 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 板東 能生 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気磁気学Ⅲ | 0097 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 横瀬 義雄 | |
| 専門 | 選択必修 | 電気磁気学Ⅳ | 0098 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 横瀬 義雄 | |
| 専門 | 選択必修 | 制御工学Ⅰ | 0099 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修 | 制御工学Ⅱ | 0100 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修 | エネルギ制御工学実験 | 0101 | 履修単位 | 4 | | | | | | | | | | | 4 | 4 | | | | | 横沼 実雄,服部 佑哉 | |
| 専門 | 選択必修 | 情報通信工学実験 | 0102 | 履修単位 | 4 | | | | | | | | | | | 4 | 4 | | | | | 田中 誠,平野 旭 | |
| 専門 | 選択必修/選択 | エネルギ変換工学Ⅰ | 0103 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択必修/選択 | 通信工学Ⅰ | 0104 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修/選択 | 情報理論 | 0105 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 横瀬 義雄 | |
| 専門 | 選択 | IC設計工学 | 0106 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択 | 地域実践演習 | 0107 | 履修単位 | 4 | | | | | | | | | | | 4 | 4 | | | | | 林 和彦 | |
| 専門 | 選択 | 校外実習 | 0108 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | 集中講義 | | | | | | 江口 正徳 | |
| 一般 | 選択必修 | 技術者倫理 | 0222 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 小倉 亜紗美 | |
| 一般 | 選択必修 | 英語Ⅸ | 0223 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 笠本 晃代 | |
| 一般 | 選択必修 | 体育Ⅴ | 0224 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 丸山 啓史 | |
| 一般 | 選択 | 第二外国語Ⅰ | 0225 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 香村 慶太 | |
| 一般 | 選択 | 第二外国語Ⅱ | 0226 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 香村 慶太 | |
| 専門 | 必修 | 工学総合演習Ⅱ | 0207 | 履修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | 横瀬 義雄 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門 | 必修 | 卒業研究 | 0208 | 履修単位 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 横瀬 義雄 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギ変換工学Ⅱ | 0209 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギ変換工学Ⅲ | 0210 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギネットワーク工学Ⅰ | 0211 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギネットワーク工学Ⅱ | 0212 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギ発生工学Ⅰ | 0213 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 柏村 茂樹,床島 広昭,横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | エネルギ発生工学Ⅱ | 0214 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 岡峰 克幸,横沼 実雄 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | 通信工学Ⅱ | 0215 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | 電磁界理論 | 0216 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 黒木 太司 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | アルゴリズム | 0217 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 井上 浩孝 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | 信号処理 | 0218 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 平野 旭 | |
| 専門 | 選択必修／選択 | 情報ネットワーク | 0219 | 履修単位 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 井上 浩孝 | |
| 専門 | 選択 | 応用電子回路 | 0220 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 藤井 敏則 | |
| 専門 | 選択 | パワーエレクトロニクス | 0221 | 学修単位 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 横沼 実雄 | |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | LHR Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0001 | 科目区分 | 一般 / 必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 0 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 前期:1 後期:1 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 大森 誠 | | |

## 到達目標

１．ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てる。
２．学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を育てる。
３．SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ホームルーム活動を通して，率先して望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を十分に発揮できる。 | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を持っている | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成できない，あるいは，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度がない。 |
| 評価項目2 | 学校行事を通して，率先して集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を十分に発揮できる。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を持っている。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深めることができない，あるいは，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度がない。 |
| 評価項目3 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化し，目標に向かって実践できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ホームルーム活動や学校行事，呉高専キャリア教育プランSAPARの活動等を通じて，望ましい人間関係の構築，集団への所属意識や連帯感を深め，公共の精神を養い，諸問題を解決し協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てるとともに，自らのキャリア形成について考える。 |
| 授業の進め方・方法 | 年間の計画はこのシラバスに記載のとおりですが，詳細は半期ごとに計画し教室内に掲示します。 |
| 注意点 | |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | □ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 新入生オリエンテーション | |
| | | 2週 | 1年合同HR（身だしなみ指導・交通安全教室） | |
| | | 3週 | 遠足 | |
| | | 4週 | 1年合同HR（防災教育） | |
| | | 5週 | 心と体の健康調査・生活習慣調査 | |
| | | 6週 | 1年合同HR（携帯電話安全教室） | |
| | | 7週 | 中間試験について | |
| | | 8週 | 1年合同HR（カウンセラー講話） | |
| | 2ndQ | 9週 | 学級活動 | |
| | | 10週 | 他学科合同のレクレーション | |
| | | 11週 | 学級活動 | |
| | | 12週 | 学級活動 | |
| | | 13週 | 学級活動 | |
| | | 14週 | 期末試験について | |
| | | 15週 | 夏休みの生活について | |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 校長訓話・後期開始にあたって | |
| | | 2週 | 球技大会について | |
| | | 3週 | 高専祭について | |
| | | 4週 | 合同津波避難訓練 | |
| | | 5週 | 高専祭準備 | |
| | | 6週 | 高専祭準備 | |
| | | 7週 | 中間試験について | |
| | | 8週 | 防火訓練 | |
| | 4thQ | 9週 | 学級活動 | |
| | | 10週 | 学級活動 | |
| | | 11週 | 先輩の話（SAPAR） | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 学級活動 | |
| | | 13週 | 国際交流イベント報告会 | |
| | | 14週 | 学年末試験について | |
| | | 15週 | 1年を振り返って | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 80 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 現代文Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0002 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校 現代の国語』（数研出版）・『高等学校 言語文化』（数研出版）・『プレミアムカラー 国語便覧』（数研出版）・『新版 チャレンジ常用漢字』（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 花澤 哲文,上芝 令子 | | |

## 到達目標

１.日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を的確に読解できる。
２.様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を的確に表現できる。
３.主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、的確かつ簡潔に説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を的確に読解できる。 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を読解できる。 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を読解することができない。 |
| 評価項目2 | 様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を的確に表現できる。 | 様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を表現できる。 | 様々な文章について批判的に思考・考察することや、自らの見解を的確に表現することができない。 |
| 評価項目3 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、簡潔に説明できる。 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、簡潔に説明できる。 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、説明することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 教科書に掲載されている評論・小説・詩歌等の精読とそれに基づく考察や議論を通して、日本語で書かれた文章を的確に理解し、また自らの思考を的確に表現するための能力・技術を涵養する。 |
| 授業の進め方・方法 | 担当教員による講義を中心とし、適宜グループワークやディスカッション等の活動も導入する。また毎週の授業の冒頭で、漢字テストを実施する。<br>※新型コロナウイルスの影響により、授業内容を変更する可能性がある。 |
| 注意点 | 授業ノート・プリント・漢字ドリル等は定期的に回収し、成績評価の対象とする。また受講態度が不適切である場合、相応に減点するので注意すること。受講者一人ひとりの主体的な授業参加を期待している。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業ガイダンス、自己紹介文の執筆 | 1.本講義における到達目的や教育方法等を理解できる。<br>2.原稿用紙の正しい使い方を踏まえつつ、簡潔な自己紹介の文章を執筆できる。 |
| | | 2週 | 芥川龍之介「羅生門」（小説）の第１段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.「羅生門」の冒頭部における場面設定を理解できる。<br>3.下人が置かれた状況を理解できる。 |
| | | 3週 | 芥川龍之介「羅生門」（小説）の第２段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.比喩の使われ方など、「羅生門」の表現上の特徴を掴むことができる。<br>3.下人の心理の展開を理解できる。 |
| | | 4週 | 芥川龍之介「羅生門」（小説）の第３段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.老婆に対する下人の感情を理解できる。<br>3.老婆の弁明の論理を見定めることができる。 |
| | | 5週 | 芥川龍之介「羅生門」（小説）の第４段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.末尾の一文がもたらす効果について、考えを深めることができる。 |
| | | 6週 | 山崎正和「水の東西」（評論）の第１～２段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.本文中に見られる二項対立を整理できる。<br>3.逆説的な表現を読み解いた上で、その内容を説明できる。 |
| | | 7週 | 前期中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解説 | |
| | 2ndQ | 9週 | 山崎正和「水の東西」（評論）の第２～３段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.本文中に見られる二項対立を整理できる。<br>3.本文中の記述を踏まえつつ、その内容を補足的に説明できる。 |
| | | 10週 | 山崎正和「水の東西」（評論）の第３～４段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.本文中に見られる二項対立を整理できる。<br>3.結論部分の内容を、より分かりやすい言葉で説明できる。 |
| | | 11週 | 短歌・俳句① | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.短歌と俳句の違いについて、簡潔に説明できる。<br>3.言葉（詩句）の意味を、多角的に考察することができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 短歌・俳句② | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.主要な歌人とその文業について、簡潔に説明できる。<br>3.言葉（詩句）の意味を、多角的に考察することができる。 |
| | | 13週 | 短歌・俳句③ | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.主要な俳人とその文業について、簡潔に説明できる。<br>3.言葉（詩句）の意味を、多角的に考察することができる。 |
| | | 14週 | 実用の文章 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.条件や課題について整理した上で、一定の書式に則った文書を作成することができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 国語 | 国語 | 論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 | 3 | 前6,前7,前8,前9,前10,前14,前15,前16 |
| | | | | 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 | 3 | 前6,前7,前9,前10,前14,前15,前16 |
| | | | | 文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前8,前11,前12,前13,前15,前16 |
| | | | | 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16 |
| | | | | 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16 |
| | | | | 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16 |
| | | | | 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 前7,前8,前11,前12,前13,前15,前16 |
| | | | | 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 | 3 | 前1,前14,前15,前16 |
| | | | | 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 | 3 | 前1,前14,前15,前16 |
| | | | | 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 | 3 | 前6,前14,前15,前16 |
| | | | | 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 | 3 | 前14,前15,前16 |
| | | | | 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16 |
| | | | | 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16 |
| | | | | 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 | 3 | 前14,前16 |
| | | | | 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 | 3 | 前14,前16 |

| 評価割合 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 現代文Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0003 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校 現代の国語』（数研出版）・『高等学校 言語文化』（数研出版）・『プレミアムカラー 国語便覧』（数研出版）・『新版 チャレンジ常用漢字』（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 花澤 哲文,上芝 令子 | | |

## 到達目標

１.日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を的確に読解できる。
２.様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を的確に表現できる。
３.主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、的確かつ簡潔に説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を的確に読解できる。 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を読解できる。 | 日本語で書かれた文章（評論文・文芸作品等）を読解することができない。 |
| 評価項目2 | 様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を的確に表現できる。 | 様々な文章について批判的に思考・考察した上で、自らの見解を表現できる。 | 様々な文章について批判的に思考・考察することや、自らの見解を的確に表現することができない。 |
| 評価項目3 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、簡潔に説明できる。 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、簡潔に説明できる。 | 主要な作家と作品、およびそれらが書かれた時代について、説明することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 教科書に掲載されている評論・小説・詩歌等の精読とそれに基づく考察や議論を通して、日本語で書かれた文章を的確に理解し、また自らの思考を的確に表現するための能力・技術を涵養する。 |
| 授業の進め方・方法 | 担当教員による講義を中心とし、適宜グループワークやディスカッション等の活動も導入する。また毎週の授業の冒頭で、漢字テストを実施する。<br>※新型コロナウイルスの影響により、授業内容を変更する可能性がある。 |
| 注意点 | 授業ノート・プリント・漢字ドリル等は定期的に回収し、成績評価の対象とする。また受講態度が不適切である場合、相応に減点するので注意すること。受講者一人ひとりの主体的な授業参加を期待している。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 中原中也「サーカス」① | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.近代詩の主な形式について説明できる。<br>3.詩句の意味や作品の内容を、多角的に考察できる。 |
| | | 2週 | 中原中也「サーカス」② | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.近代詩の主な形式について説明できる。<br>3.詩句の意味や作品の内容を、多角的に考察できる。 |
| | | 3週 | 吉野弘「I was born」① | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.近代詩の主な形式について説明できる。<br>3.詩句の意味や作品の内容を、多角的に考察できる。 |
| | | 4週 | 吉野弘「I was born」② | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.近代詩の主な形式について説明できる。<br>3.詩句の意味や作品の内容を、多角的に考察できる。 |
| | | 5週 | 内山節「時間と自由の関係について」（評論）の第１段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.時間と時計の関係について、本文に即して説明できる。<br>3.対比に注意しながら、本文の内容を分かりやすく整理できる。 |
| | | 6週 | 内山節「時間と自由の関係について」（評論）の第２段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.二種類の時間の自由について、本文に即して説明できる。<br>3.本文中の表現を、自分なりに分かりやすく言い換えることができる。 |
| | | 7週 | 前期中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解説 | |
| | 4thQ | 9週 | 内山節「時間と自由の関係について」（評論）の第３段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.本文の論理展論を、分かりやすく図式化することができる。<br>3.本文中の表現を、自分なりに分かりやすく言い換えることができる。 |
| | | 10週 | 内山節「時間と自由の関係について」（評論）の第４段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.本文中の表現を、自分なりに分かりやすく言い換えることができる。<br>3.本文中の表現を踏まえつつ、「人間とは何か」という点について、簡潔に説明できる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 中島敦「山月記」（小説）の第１～２段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.「山月記」の表現上の特徴について説明できる。<br>3.李徴が置かれた状況について、簡潔に説明できる。 |
| | | 12週 | 中島敦「山月記」（小説）の第２～３段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.「山月記」における「語り」のありかたについて説明できる。<br>3.李徴の語った内容を、簡潔に要約することができる。 |
| | | 13週 | 中島敦「山月記」（小説）の第３～４段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.漢文の句法を踏まえつつ、李徴の「即席の詩」を、自分なりに解釈できる。<br>3.「何処か（非常に微妙な点）」という語について、グループでの討論を踏まえつつ、自分なりに考えを深めることができる。 |
| | | 14週 | 中島敦「山月記」（小説）の第４段落を読解する。 | 1.主な常用漢字の読み書きができる。<br>2.「虎」というモチーフについて、作品全体の内容・展開を踏まえながら、考察を深めることができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 国語 | 国語 | 論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 | 3 | 後5,後6,後7,後8,後9,後10,後15,後16 |
| | | | | 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 | 3 | 後5,後6,後7,後8,後9,後10,後15,後16 |
| | | | | 文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後7,後8,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 | 3 | |
| | | | | 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 | 3 | 後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 | 3 | |
| | | | | 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。 | 3 | 後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 | 3 | 後14,後15,後16 |
| | | | | 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 | 3 | 後16 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 古典文学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0004 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校言語文化』（数研出版）・『プレミアムカラー　国語便覧』（数研出版） | | |
| 担当教員 | 石本 百合子,上芝 令子 | | |

## 到達目標

1. 古文と現代文の違いを知り、古文を読む際の基礎的知識を学ぶ。
2. 古文、漢文の語彙や表現を学び、日本語表現の多様性を理解する。
3. 漢文訓読の基礎的知識を学習し、簡単な漢文が読めるようになる。
4. 古典を通じて古人のものの見方、思想様式を学び、今日に活用しうる発想を知る
5. 古文、漢文の語彙の表現を学び、日本語表現の多様性を理解する。
6. 漢文訓読の知識を用いて、初歩的な漢文の文章が読めるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 古文と現代文の違いを知り、古文を読む際の基礎的知識を学ぶことが的確にできる | 古文と現代文の違いを知り、古文を読む際の基礎的知識を学ぶことができる | 古文と現代文の違いを知り、古文を読む際の基礎的知識を学ぶことができない |
| 評価項目2 | 古文、漢文の語彙や表現を学び、日本語表現の多様性を的確に理解できる | 古文、漢文の語彙や表現を学び、日本語表現の多様性を理解できる | 古文、漢文の語彙や表現を学び、日本語表現の多様性を理解できない |
| 評価項目3 | 漢文訓読の基礎的知識を学習し、簡単な漢文を読むことが的確にできる | 漢文訓読の基礎的知識を学習し、簡単な漢文を読むことができる | 漢文訓読の基礎的知識を学習し、簡単な漢文を読むことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中学校での古典学習をふまえ、古典入門の授業とする。古文、漢文を理解するための基礎学力を身につけ、古人の思索を理解することで豊かな教養を涵養する。日本語日本文化および東アジアの文化に対する深い見識を養うことを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする。適宜、課題提出も課す。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する場合があります。 |
| 注意点 | グローバル化が叫ばれる現代だからこそ、自らが立脚する日本語日本文化に対する幅広い知識、理解を持つことが肝要となる。異文化に対する柔らかい享受の姿勢は日本古典文学の世界が培ってきた伝統である。ぜひ真摯かつ積極的に学んでほしい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | 古文入門「児のそら寝」（「宇治拾遺物語」） | 1、古文入門<br>古文と現代文の違いを知る。<br>仮名遣い・文法・語彙を学習し、古文の骨格を理解する<br>品詞について学習する。<br>文学史的知識を身につける。 |
| | | 3週 | 古文入門「児のそら寝」（「宇治拾遺物語」） | |
| | | 4週 | 「児のそら寝」（「宇治拾遺物語」） | |
| | | 5週 | 漢文入門「入門一」（訓読の基礎） | 2、漢文入門<br>漢文を読む際に必要な知識を学ぶ。<br>訓読のきまり、書き下し文を学ぶ。<br>人口に膾炙した格言、成句に対する知識を深める。 |
| | | 6週 | 「入門二」（再読文字・助字・置き字） | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解説 | |
| | 4thQ | 9週 | 「芥川」（「伊勢物語」） | 1、古文基礎編その1<br>物語作品を読み、内容を理解し、鑑賞する。<br>文法・語彙を学習し、古典の作品世界を理解する。<br>用言の活用について学習する。<br>文学史的知識を身につける。 |
| | | 10週 | 「芥川」（「伊勢物語」） | |
| | | 11週 | 「つれづれなるままに」（「徒然草」） | 2、古文基礎編その2<br>古典三大随筆を知り、その一端を鑑賞する。<br>文法・詩彙を学習し、古典世界に親しむ。<br>文学史的知識を身につける。 |
| | | 12週 | 故事成語「矛盾」 | 3，漢文「矛盾」「朝三暮四」を読解する。<br>訓読のきまりに従い、正確な暮き下し文に改めることができる<br>初歩的な漢文の内容理解ができる。<br>故事成語について学習する。 |
| | | 13週 | 故事成語「矛盾」 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | 故事成語「朝三暮四」 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 歴史総合Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0005 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『日本史A 現代からの歴史』（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 菊池 達也 | | |

## 到達目標

①欧米諸国が世界を一体化させていく過程と、それに対して日本がどのように対応したかを説明できる。
②19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。
③歴史に対する多様な見方を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 欧米諸国が世界を一体化させていく過程と、それに対して日本がどのように対応したかを論理的かつ詳細に説明できる。 | 欧米諸国が世界を一体化させていく過程と、それに対して日本がどのように対応したかを論理的に説明できる。 | 欧米諸国が世界を一体化させていく過程と、それに対して日本がどのように対応したかを説明できない。 |
| 評価項目2 | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を論理的かつ詳細に説明できる。 | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を論理的に説明できる。 | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できない。 |
| 評価項目3 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について論理的かつ詳細に説明できる。 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について論理的に説明できる。 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 江戸幕府の成立から第一次世界大戦までにおける世界および日本の歴史的展開を、大きな時代的枠組みを意識しつつ、各時代の政治・社会を学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 配布プリントを利用しながら講義形式で授業を進める。また必要に応じてＤＶＤも利用する。理解度を確認するため授業中に小テストを実施することがある。 |
| 注意点 | 前回の授業で話した内容が次の時間にもつながるケースが多いので、授業にのぞむ前に復習をしっかりやってほしい。また授業では教員が話すことを聞くだけでなく積極的に発言してもらいたい。ただし授業に関係のない私語は厳禁。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | シラバスの内容を説明できる。 |
| | | 2週 | 江戸幕府の支配と構造 | 江戸幕府がどのような支配を行っていたか説明できる。 |
| | | 3週 | 江戸幕府の動揺 | 江戸幕府がなぜ衰退していったか説明できる。 |
| | | 4週 | 欧米の台頭と日本の開国 | 日本がなぜ開国したのか、当時の世界情勢をふまえながら説明できる。 |
| | | 5週 | 江戸幕府の終焉（１） | 江戸幕府がどのようにして滅亡したかを説明できる。 |
| | | 6週 | 江戸幕府の終焉（２） | 江戸幕府がどのようにして滅亡したかを説明できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 明治新政府の構想と展開 | 明治新政府が実施した諸改革について説明できる。 |
| | | 10週 | 憲法制定と国会開設に向けて | どのようにして憲法が制定され、国会が開設されたのか説明できる。 |
| | | 11週 | 条約改正 | 条約改正実現までの流れと、それが実現できた要因について説明できる。 |
| | | 12週 | 日清・日露戦争 | 明治期における日本の対外関係と、日清・日露戦争の背景・意義について説明できる。 |
| | | 13週 | 第一次世界大戦と日本（１） | 第一次世界大戦が起こった背景および第一次世界大戦が日本にとってどのような意義があったのか説明できる。 |
| | | 14週 | 第一次世界大戦と日本（２） | 第一次世界大戦が起こった背景および第一次世界大戦が日本にとってどのような意義があったのか説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 社会 | 地理歴史的分野 | 近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。 | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16 |
| | | | | 帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 5 | 25 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 5 | 25 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 歴史総合Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0006 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『日本史A 現代からの歴史』（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 菊池 達也 | | |

## 到達目標

①第二次世界大戦にいたるまでの世界と日本の動向を説明し、平和の意義について考察できる。
②冷戦の展開からその終結にいたる日本及び世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。
③歴史に対する多様な見方を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 第二次世界大戦にいたるまでの世界と日本の動向や、平和の意義について論理的かつ詳細に説明できる。 | 第二次世界大戦にいたるまでの世界と日本の動向や、平和の意義について論理的に説明できる。 | 第二次世界大戦にいたるまでの世界と日本の動向や、平和の意義について説明できない。 |
| 評価項目2 | 冷戦の展開からその終結にいたる日本及び世界の動向の概要や、そこで生じた諸問題を論理的かつ詳細に説明できる。 | 冷戦の展開からその終結にいたる日本及び世界の動向の概要や、そこで生じた諸問題を論理的に説明できる。 | 冷戦の展開からその終結にいたる日本及び世界の動向の概要や、そこで生じた諸問題を説明できない。 |
| 評価項目3 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について論理的かつ詳細に説明できる。 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について論理的に説明できる。 | 歴史に対する多様な見方や、異なる文化・社会が共存することの重要性について説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 第一次世界大戦後から現在にいたるまでの世界および日本の歴史的展開を、大きな時代的枠組みを意識しつつ、各時代の政治・社会を学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 配布プリントを利用しながら講義形式で授業を進める。また必要に応じてＤＶＤも利用する。理解度を確認するため授業中に小テストを実施することがある。 |
| 注意点 | 前回の授業で話した内容が次の時間にもつながるケースが多いので、授業にのぞむ前に復習をしっかりやってほしい。また授業では教員が話すことを聞くだけでなく積極的に発言してもらいたい。ただし授業に関係のない私語は厳禁。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス・歴史学とは何か | シラバスの内容を説明できる。歴史学とは何かを説明できる。 |
| | | 2週 | 政党政治の展開 | 政党政治が広まっていった経緯とその要因について説明できる。 |
| | | 3週 | 国際協調体制の模索と崩壊 | 第一次世界大戦後に世界が作りあげた国際協調体制のしくみと、それが崩壊した要因を説明できる。 |
| | | 4週 | 政党政治の終焉と軍国化 | 政党政治の時代が終わった要因を説明できる。 |
| | | 5週 | 第二次世界大戦と日本 | 第二次世界大戦に日本が参戦した要因を説明できる。 |
| | | 6週 | 冷戦 | 冷戦が生じた要因と、その後の展開について説明できる。 |
| | | 7週 | 第二次世界大戦の実像 | 第二次世界大戦がいかに悲惨な戦いであったのかを説明できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 占領下の日本 | 占領下の日本がどのように統治されていたかを説明できる。日本が独立するまでの過程を説明できる。 |
| | | 11週 | 55年体制の成立と展開 | 55年体制がどのように成立したのか、なぜ長期間続いたのかを説明できる。 |
| | | 12週 | 冷戦の終結と終わらない戦い | 冷戦終結までの過程を説明できる。冷戦終結後の世界にどのような問題があるのかを説明できる。 |
| | | 13週 | 55年体制の崩壊と政権交代の時代 | なぜ55年体制が崩壊したのか、そして現在の政権にどのようにつながっているのかを説明できる。 |
| | | 14週 | まとめ | 明治時代から現在いたるまでの世界および日本の歴史的展開を説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 社会 | 地理歴史的分野 | 帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後10,後11,後12,後13,後14 |
| | | | | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。 | 3 | 後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後12,後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 5 | 25 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 5 | 25 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0007 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | MY WAY English Communication Ⅰ (三省堂), MY WAY English Communication Ⅰ　ワークブック［スタンダード］(三省堂), MEW Exercise Book Core 500（いいずな書店), MEW Exercise Book Days 1200（いいずな書店), Reading Flash 2 (桐原書店), Active Listening 2 (第一学習社) | | |
| 担当教員 | 笠本 晃代,大森 誠 | | |

## 到達目標

1．教科書の新出語句や重要語句を覚え，使うことができる
2．教科書の文法を理解し，使うことができる
3．本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができる
4．副教材の内容を理解し、応用できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，適切に使うことができる | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，使うことができる | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，使うことができない |
| 評価項目2 | 教科書の文法を理解し，適切に使うことができる | 教科書の文法を理解し，使うことができる | 教科書の文法を理解し，使うことができない |
| 評価項目3 | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことが適切にできる | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができる | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができない |
| 評価項目4 | 副教材の内容を理解し，応用することができる | 副教材の内容を理解し，概ね応用することができる | 副教材の内容を十分に理解できていなく，応用することができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 言語運用の４技能（読む・書く・聞く・話す）を向上させる。テキストの音読と精読を通して，読解力の育成をはかるとともに，テキストに取り上げられている内容に関連した語彙や表現を身に付けることを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 授業では，演習を基本とし、アクティブラーニングで授業を行う。<br>定期的に授業で単語テスト（小テスト）を実施する。<br>定期的に、読解と聴解に特化した帯活動を行う。 |
| 注意点 | 教科書や副教材だけでなく，辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業に臨むこと。<br>授業内での活動だけでなく、自ら挙手をして発表するなど、積極的に授業に参加すること。<br>配布プリントが多いので、各自ファイルを用意すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | Introduction<br>品詞感覚について，辞書指導 | |
| | | 2週 | Lesson 1-1 | |
| | | 3週 | Lesson 1-2 | |
| | | 4週 | Lesson 1-3 | |
| | | 5週 | Lesson 2-1 | |
| | | 6週 | 中間まとめ | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | テスト返し・解説 | |
| | 2ndQ | 9週 | Lesson 2-2 | |
| | | 10週 | Lesson 2-3 | |
| | | 11週 | Lesson 3-1 | |
| | | 12週 | Lesson 3-2 | |
| | | 13週 | Lesson 3-3 | |
| | | 14週 | 前期総まとめ | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 期末答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 2 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 1 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 1 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 1 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 1 | |

評価割合

| | 定期試験 | 小テスト | 受講態度・提出物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 30 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 30 | 10 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0008 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | MY WAY English Communication I (三省堂), MY WAY English Communication I　ワークブック［スタンダード］(三省堂), MEW Exercise Book Days 1200（いいずな書店), Reading Flash 1 (桐原書店), Active Listening 2 (第一学習社) | | |
| 担当教員 | 笠本 晃代,大森 誠 | | |

## 到達目標

1．教科書の新出語句や重要語句を覚え，使うことができる
2．教科書の文法を理解し，使うことができる
3．本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができる
4．副教材の内容を理解し、応用できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，適切に使うことができる | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，使えうことができる | 教科書の新出語句や重要語句を覚え，使うことができない |
| 評価項目2 | 教科書の文法を理解し，適切に使うことができる | 教科書の文法を理解し，使うことができる | 教科書の文法を理解し，使うことができない |
| 評価項目3 | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことが適切にできる | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができる | 本文の内容を理解し，英語で自分の意見を言うことができない |
| 評価項目4 | 副教材の内容を理解し，応用することができる | 副教材の内容を理解し，概ね応用することができる | 副教材の内容を十分に理解できていなく，応用することができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 言語運用の４技能（読む・書く・聞く・話す）を向上させる。テキストの音読と精読を通して，読解力の育成をはかるとともに，テキストに取り上げられている内容に関連した語彙や表現を身に付けることを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 授業では，演習を基本とし，アクティブラーニングで授業を行う。<br>定期的に授業で単語テスト（小テスト）を実施する。<br>定期的に読解と聴解に特化した常活動を行う。 |
| 注意点 | 教科書や副教材だけでなく，辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業の臨むこと。<br>授業内での活動だけでなく，自ら挙手をして発表するなど積極的に授業に参加すること。<br>配布プリントが多いので，各自ファイルを用意すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | Introduction・学習指導 | |
| | | 2週 | Lesson 6-1 | |
| | | 3週 | Lesson 6-2 | |
| | | 4週 | Lesson 6-3 | |
| | | 5週 | Lesson 6-4 | |
| | | 6週 | 授業のまとめ | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 中間答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | Lesson 8-1 | |
| | | 10週 | Lesson 8-2 | |
| | | 11週 | Lesson 8-3 | |
| | | 12週 | Lesson 8-4 | |
| | | 13週 | Lesson 10-1 | |
| | | 14週 | Lesson 10-2 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 期末答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 2 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 1 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 1 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 1 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 1 | |

## 評価割合

| | 定期試験 | 小テスト | 提出物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 20 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 20 | 10 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語表現Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0009 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『総合英語 Evergreen』，『総合英語Evergreen English Grammar 23 Lessons』，『総合英語Evergreen English Grammar 23 Lessons Workbook』(いいずな書店)，即戦ゼミ11 大学入試 ベストポイント 英語頻出問題 740［最新三訂版］（桐原書店） | | |
| 担当教員 | 大森 誠 | | |

## 到達目標

講義や演習を通じて，英文法の基本的特性を正確に理解し，適切に表現することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で適切に使うことができる。 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で使うことができる。 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で使うことができない。 |
| 評価項目2 | 英文法の基本的特性を正確に理解し，適切に表現することができる。 | 英文法の基本的特性を理解し，表現することができる。 | 英文法の基本的特性を理解できず，表現することができない。 |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中学校で学習した英文法内容を基盤とし，講義や演習をとおして，基礎的な英語表現力を身につける。<br>本授業は「反転授業」形式で実施する。詳しくは，初回の授業にて説明する。<br>進度調整のため，「特別時間割」の際に１度補講を実施する予定である。 |
| 授業の進め方・方法 | 毎回，課題プリント（宿題）を課す。<br>授業の最後に学習した範囲での小テストを課す。<br>１つの文法項目が終わるごとに，ベストポイント740をもとに単元末テストを行う。 |
| 注意点 | 英文法の授業について：<br>予習では，授業動画を視聴し，文法書（Evergreen）を読み，概要を理解しておくこと。<br>授業中は，教科書問題，課題プリントおよび Workbookに取り組むこと。<br>予習で生じた疑問点や不明な点があれば，積極的に授業中および教員室に来て質問をすること。<br>定期試験後の成績は，評価割合に基づいた累積の評価点を提示する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業の概要説明<br>Intro 1 文の成り立ち<br>Intro 2 文の種類（1）<br>Intro 3 文の種類（2） | |
| | | 2週 | Intro 4 動詞と文型（1）<br>Intro 5 動詞と文型（2） | 小テスト |
| | | 3週 | Lesson 1　動詞と時制（1）<br>Lesson 2　動詞と時制（2） | 小テスト |
| | | 4週 | Lesson 3　動詞と時制（3） | 小テスト |
| | | 5週 | Lesson 4　完了形（1）<br>Plus　完了形 | 小テスト |
| | | 6週 | Lesson 5　完了形（2） | 小テスト |
| | | 7週 | 中間試験 | Workbookの提出 |
| | | 8週 | 答案返却，解説<br>Lesson 6　助動詞（1） | 小テスト<br>ベストポイント740テスト（第２章） |
| | 2ndQ | 9週 | Lesson 7　助動詞（2）<br>Plus 助動詞 | 例文テスト |
| | | 10週 | Lesson 8　態（1）<br>Lesson 9　態（2） | 小テスト<br>ベストポイント740テスト（第３章） |
| | | 11週 | Plus 態 | 小テスト |
| | | 12週 | Lesson 10　不定詞（1）<br>Lesson 11　不定詞（2） | 小テスト<br>ベストポイント740テスト（第７章） |
| | | 13週 | Lesson 12　不定詞（3）<br>Plus 不定詞① | 小テスト |
| | | 14週 | Plus 不定詞② | 小テスト |
| | | 15週 | 期末試験 | Workbookの提出 |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明<br>夏休み課題，夏休み明け課題試験の指示 | 小テスト<br>ベストポイント740テスト（第４章） |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 小テスト | 単元末テスト | 提出物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 20 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 20 | 10 | 10 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語表現Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0010 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『総合英語 Evergreen』，『総合英語Evergreen English Grammar 23 Lessons』，『総合英語Evergreen English Grammar 23 Lessons Workbook』（いいずな書店），即戦ゼミ11 大学入試 ベストポイント 英語頻出問題 740［最新三訂版］（桐原書店） | | |
| 担当教員 | 大森 誠 | | |

## 到達目標

講義や演習を通じて，英文法の基本的特性を正確に理解し，適切に表現することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で適切に使うことができる。 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で使うことができる。 | 新出語句・表現を覚え，英文の中で使うことができない。 |
| 評価項目2 | 英文法の基本的特性を正確に理解し，適切に表現することができる。 | 英文法の基本的特性を理解し，表現することができる。 | 英文法の基本的特性を理解できず，表現することができない。 |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中学校で学習した英文法内容を基盤とし，講義や演習をとおして，基礎的な英語表現力を身につける。<br>「反転授業」形式で授業を実施する。<br>進度調整のため，「特別時間割」の際に補講を実施する予定である。 |
| 授業の進め方・方法 | 毎回，課題プリントを課す。<br>授業終了前に学習した範囲での小テストを課す。<br>１つの文法項目が終わるごとに，ベストポイント740をもとに単元末テストを行う。 |
| 注意点 | 英文法の授業について：<br>予習では，授業動画を視聴し，文法書（Evergreen）を読み，概要を理解しておくこと。<br>授業では，教科書問題，課題プリントおよび Workbookに取り組むこと。<br>予習で生じた疑問点や不明な点があれば，積極的に授業中もしくは教員室に来て質問をすること。<br>定期試験後の成績は，評価割合に基づいた累積の評価点を提示する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 夏休み明け課題試験<br>Lesson 13　動名詞 | |
| | | 2週 | Plus 動名詞 | 小テスト |
| | | 3週 | Plus 動名詞と不定詞 | ベストポイント740テスト（第５章） |
| | | 4週 | Lesson 14　分詞（１）<br>Lesson 15　分詞（２） | 小テスト |
| | | 5週 | Lesson 16 分詞（３）<br>Plus 分詞 | ベストポイント740テスト（第６章） |
| | | 6週 | Lesson 17　比較（１）<br>Lesson 18　比較（２） | 小テスト |
| | | 7週 | Plus 比較 | ベストポイント740テスト（第10章） |
| | | 8週 | 中間試験 | Workbookの提出 |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却，解説<br>Lesson 19　関係詞（１） | 小テスト |
| | | 10週 | Lesson 20　関係詞（２）<br>Lesson 21　関係詞（３） | 小テスト |
| | | 11週 | Plus 関係詞 | ベストポイント740テスト（第11章） |
| | | 12週 | 第22章　仮定法（１） | 小テスト |
| | | 13週 | 第23章　仮定法（２） | 小テスト |
| | | 14週 | Plus 仮定法 | ベストポイント740テスト（第12章） |
| | | 15週 | 期末試験 | Workbookの提出 |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明<br>春休み課題の指示 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 小テスト | 単元末テスト | 提出物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 保健 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0011 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 渡邉正樹ほか『最新高等保健体育』（大修館書店） | | |
| 担当教員 | 丸山 啓史 | | |

## 到達目標

1. 現代の健康のとらえ方について理解でき，自らの健康にかかわる意志決定・行動選択ができる。
2. 生活習慣病の予防について理解できる
3. 喫煙・飲酒が健康に及ぼす影響とその要因・対策について理解できる。
4. 薬物の種類とその健康への影響について理解できる。
5. エイズ・性感染症の現状の理解とその予防をすることができる。
6. 応急手当の意義やその基本，心肺蘇生法の理論を理解し．実践することができる。
7. 思春期における性意識を理解し，適切な性行動を選択することができる。
8. 妊娠・出産のメカニズムについて理解できる。
9. 避妊法と人工妊娠絶について理解できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 現代の健康のとらえ方について理解でき，自らの健康にかかわる意志決定・行動選択が適切にできる | 現代の健康のとらえ方について理解でき，自らの健康にかかわる意志決定・行動選択ができる | 現代の健康のとらえ方について理解でき，自らの健康にかかわる意志決定・行動選択ができない |
| 評価項目2 | 生活習慣病の予防について適切に理解できる | 生活習慣病の予防について理解できる | 生活習慣病の予防について理解できない |
| 評価項目3 | 喫煙・飲酒が健康に及ぼす影響とその要因・対策について適切に理解できる | 喫煙・飲酒が健康に及ぼす影響とその要因・対策について理解できる | 喫煙・飲酒が健康に及ぼす影響とその要因・対策について理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 個人及び社会生活における健康・安全について理解を深めるようにし，生涯を通じて自らの健康を適切に管理し，改善していくための資質や能力を育てる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする |
| 注意点 | 現在及び将来の生活を健康で安全に暮らしていくための大切な授業です。質問がある場合には，放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問に来てください。予習としては．事前に教科書に目を通し，疑問点を明確にしておくことです。授業では，講義内容や板書の内容を理解し，理解できない点は随時質問してください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション | |
| | | 2週 | 現代社会と健康 | 健康の考え方と成り立ち |
| | | 3週 | 現代社会と健康 | 私たちの健康のすがた |
| | | 4週 | 現代社会と健康 | 生活習慣病とその予防 |
| | | 5週 | 現代社会と健康 | 応急手当の意義とその基本<br>日常的な応急手当<br>心肺蘇生法の原理とおこない方 |
| | | 6週 | 現代社会と健康 | 喫煙と健康 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 現代社会と健康 | 飲酒と健康 |
| | | 10週 | 現代社会と健康 | 薬物乱用と健康 |
| | | 11週 | 生涯を通じる健康 | 感染症とその予防，性感染症・エイズ予防 |
| | | 12週 | 生涯を通じる健康 | 思春期と健康 |
| | | 13週 | 生涯を通じる健康 | 性への関心・欲求と性行動 |
| | | 14週 | 生涯を通じる健康 | 妊娠・出産と健康<br>避妊法と人工妊娠中絶 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 体育Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0012 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実技 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし | | |
| 担当教員 | 丸山 啓史 | | |

## 到達目標

1. 自分の体力レベルを把握できる。
2. バレーボールの個人的技能をゲームで生かすことができる。
3. バレーボールの集団的技能をゲームで生かすことができる。
4. バレーボールのゲームを企画・運営ができる。
5. バスケットボールの個人的技能をゲームで生かすことができる。
6. バスケットボールの集団的技能をゲームで生かすことができる
7. バスケットボールのゲームを企画・運営ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自分の体力レベルを適切に把握できる | 自分の体力レベルを把握できる | 自分の体力レベルを把握できない |
| 評価項目2 | バレーボールの技能をゲームで生かすことが適切にできる | バレーボールの技能をゲームで生かすことができる | バレーボールの技能をゲームで生かすことができない |
| 評価項目3 | バスケットボールの技能をゲームで生かすことが適切にできる | バスケットボールの技能をゲームで生かすことができる | バスケットボールの技能をゲームで生かすことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 新体力テストの測定を実施し，自分の体力や運動能力を測定し，その結果，不足している能力を確かめ．運動能力を高める自己診断資料とする。協調性と安全・確実・敏速に行動ができるような態度を養う。ゲームに必要な個人的技能や集団的技能を高め，技能の程度に応じた作戦を工夫してゲームができるようにするとともに，得点や勝敗を競う過程や結果に喜びや楽しさを味わう。 |
| 授業の進め方・方法 | 基礎技術の練習を行って，ゲームの戦術を学習する。 |
| 注意点 | 学校指定の体操服及び体育館シューズを着用すること。体力づくり ・ 練習方法等．クラブ活動に活用するとよい。授業だけでは運動不足なので．クラブ活動や自主的トレーニングを行うとよい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション・新体力テスト | 1．新体力テスト<br>新体力テストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる<br>自らの得点を集計し、自己評価できる |
| | | 2週 | 新体力テスト | |
| | | 3週 | 新体力テスト | |
| | | 4週 | トレーニングルーム利用講習 | 2．トレーニングルーム利用講習<br>トレーニングルーム利用に係る安全管理を理解し、基本的なトレーニングの基本姿勢、動作を習得、実践できる。また、トレーニング原理・原則の基本について説明ができる。 |
| | | 5週 | 集団行動・体育祭の種目 | 3．体育祭種目<br>体育祭種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 6週 | バレーボール | 4．バレーボール<br>バレーボールの技術・ルールを理解し、学習した審判法を基準に体育で実践するバレーボール試合の審判ができる。<br>サーブ、オーバーハンドレシーブ、アンダーハンドレシーブ、スパイクを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。 |
| | | 7週 | バレーボール | |
| | | 8週 | バレーボール | |
| | 2ndQ | 9週 | バレーボール | |
| | | 10週 | バレーボール | |
| | | 11週 | バレーボール | |
| | | 12週 | バレーボール | |
| | | 13週 | バレーボール | |
| | | 14週 | バレーボール・スキルテスト | |
| | | 15週 | バレーボール・スキルテスト | |
| | | 16週 | バレーボール・スキルテスト | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 球技大会の種目 | 5．球技大会種目の練習<br>球技大会の種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 2週 | 球技大会の種目 | |
| | | 3週 | バスケットボール | 6．バスケットボール<br>バスケットボールの技術・ルールを理解し、学習した審判法を基準に体育で実践するバスケットボール試合の審判ができる<br>ゴール下シュート、レイアップ、セットシュート、ドリブル、チェストパスを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。 |
| | | 4週 | バスケットボール | |
| | | 5週 | バスケットボール | |
| | | 6週 | バスケットボール | |
| | | 7週 | バスケットボール | |
| | | 8週 | バスケットボール | |
| | 4thQ | 9週 | バスケットボール | |
| | | 10週 | バスケットボール | |
| | | 11週 | バスケットボール | |
| | | 12週 | バスケットボール | |
| | | 13週 | 持久走 | 7．持久走<br>長距離走の特性を理解し、駅伝大会で実践できる |
| | | 14週 | バスケットボール・スキルテスト | |
| | | 15週 | バスケットボール・スキルテスト | |
| | | 16週 | バスケットボール・スキルテスト | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 基礎数学ＡＩ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0013 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 新井一道　他著「新基礎数学　改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 安部 牧人 | | |

## 到達目標

１．いろいろな数と式について四則計算ができること
２．いろいろな方程式，不等式が解け，また証明ができる
３．２次関数の性質を理解し，グラフがかけること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | いろいろな数と式について四則計算が適切にできる。 | いろいろな数と式について四則計算ができる。 | いろいろな数と式について四則計算ができない。 |
| 評価項目2 | 方程式，不等式が解け，証明が適切にできる。 | 方程式，不等式が解け，証明ができる。 | 方程式，不等式が解けず，証明ができない。 |
| 評価項目3 | ２次関数の性質を理解し，グラフが適切に描くことができる。 | ２次関数の性質を理解し，グラフが描くことができる。 | ２次関数の性質を理解できず，グラフが描けない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中学校の数学をもとにして，高専数学のための基礎づくりを目的としています。整式の計算から入り，方程式や不等式，2次関数などを学習し，数学的な考え方や計算技術などの習得を目指します。就職・進学に必ず必要となる基礎学力を身につけるものです。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | これから学んでいく数学および専門科目の基礎中の基礎なので，分からないところを残しておくと進級が難しくなります。基本的なことから始めて授業を進める予定です。数学の学習は授業内容を復習し，実際に自分で手を動かして問題を解いてみることが大事です。もし，授業を聴いてわからないところはどんどん質問してください。随時質問は受け付けます。<br>中学校の数学から引き続き勉強する広い数学の世界を楽しんで行ってほしいと思います。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 整式の計算 | 整式の加減乗除の計算や，式の展開ができる。 |
| | | 2週 | 因数分解 | 整式の因数分解ができる。 |
| | | 3週 | 剰余の定理と因数定理 | 因数定理等を利用して，4次までの簡単な整式の因数分解ができる。 |
| | | 4週 | 分数式、複素数 | 分数式の加減乗除の計算ができ，また実数，平方根，複素数の基本的な計算ができる。 |
| | | 5週 | ２次方程式 | 解の公式等を利用して，2次方程式を解くことができる。 |
| | | 6週 | いろいろな方程式 | 因数定理等を利用して，基本的な高次方程式を解くことができ，また簡単な連立方程式，無理方程式・分数方程式を解くことができる。 |
| | | 7週 | いろいろな方程式・無理方程式<br>・分数方程式 | 因数定理等を利用して，基本的な高次方程式を解くことができ，また簡単な連立方程式，無理方程式・分数方程式を解くことができる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 恒等式, 等式の証明 | 恒等式と方程式の違いを区別でき，部分分数への分解等ができる。等式の証明ができる。 |
| | | 10週 | 不等式 | 1次不等式や2次不等式を解くことができる。 |
| | | 11週 | ２次関数のグラフ, 2次関数と２次方程式 | 2次関数の性質を理解し，グラフをかくことができ，最大値・最小値を求めることができる。 |
| | | 12週 | ２次不等式 | 2次関数の性質を理解し，グラフを利用し2次不等式を求めることができる。 |
| | | 13週 | 集合・命題 | 集合と命題について理解できる。 |
| | | 14週 | 命題の証明 | 必要条件，十分条件について理解し，背理法を用いた証明ができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。 | 3 | 前2,前3,前6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 分数式の加減乗除の計算ができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。 | 3 | 前4 |
| | | | | 複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | 簡単な連立方程式を解くことができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | 無理方程式・分数方程式を解くことができる。 | 3 | 前6,前7 |
| | | | | 1次不等式や2次不等式を解くことができる。 | 3 | 前10,前12 |
| | | | | 恒等式と方程式の違いを区別できる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。 | 3 | 前11 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 基礎数学ＡⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0014 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 新井一道　他著「新基礎数学　改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 金井 和貴 | | |

## 到達目標

１．べき関数，分数関数，無理関数などのグラフがかけること。
２．指数関数，対数関数の性質を理解し，グラフがかけること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | べき関数，分数関数，無理関数などのグラフをかくことが適切にできる。 | べき関数，分数関数，無理関数などのグラフをかくことができる。 | べき関数，分数関数，無理関数などのグラフをかくことができない。 |
| 評価項目2 | 指数関数，対数関数の性質を理解し，グラフをかくことが適切にできる。 | 指数関数，対数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 | 指数関数，対数関数の性質を理解できず，グラフをかくことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 基礎数学ＡＩに続き，高専数学のための基礎づくりを目的としている。べき関数，分数関数，無理関数，逆関数，指数関数，対数関数などを学習し，数学的な考え方や計算技術などの習得を目指す。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | これから学んでいく数学および専門科目の基礎中の基礎なので，分からないところを残しておくと進級が難しくなります。基本的なことから始めて授業を進める予定です。数学の学習は授業内容を復習し，実際に自分で手を動かして問題を解いてみることが大事です。もし，授業を聴いてわからないところはどんどん質問してください。随時質問は受け付けます。<br>基礎数学ＡＩから引き続き勉強する広い数学の世界を楽しんで行ってほしいと思います。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | いろいろな関数 | べき関数や分数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 |
| | | 2週 | いろいろな関数 | べき関数や分数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 |
| | | 3週 | いろいろな関数 | べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 |
| | | 4週 | いろいろな関数 | べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。 |
| | | 5週 | いろいろな関数 | 簡単な場合について，関数の逆関数を求め，そのグラフをかくことができる。 |
| | | 6週 | いろいろな関数 | 簡単な場合について，関数の逆関数を求め，そのグラフをかくことができる。 |
| | | 7週 | 指数関数・対数関数 | 指数関数の定義・基本性質を理解できる。<br>対数の意味を理解し，定義・基本性質を理解できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 指数関数・対数関数 | 指数関数のグラフをかくことができ，指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 |
| | | 10週 | 指数関数・対数関数 | 指数関数のグラフをかくことができ，指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 |
| | | 11週 | 指数関数・対数関数 | 対数の意味を理解し，対数を利用した計算ができる。 |
| | | 12週 | 指数関数・対数関数 | 対数の意味を理解し，底の変換公式などを用いて対数の計算ができる。 |
| | | 13週 | 指数関数・対数関数 | 対数関数の性質を理解し，グラフをかくことができ、対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 |
| | | 14週 | 指数関数・対数関数 | 対数関数の性質を理解し，グラフをかくことができ，対数関数を含む簡単な方程式を解くことができ，常用対数表を利用できる。 |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。 | 3 | 後5,後6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。 | 3 | 後7 |
| | | | | 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。 | 3 | 後11,後12 |
| | | | | 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後13 |
| | | | | 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 基礎数学ＢＩ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0015 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 新井一道　他著「新基礎数学」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 小林 正和 | | |

## 到達目標

１．座標平面における点と直線，2直線の関係を理解し，問題が解ける。
２．２次曲線の問題が解ける。不等式の表す領域が図示できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 座標平面における点と直線，2直線の関係を理解し，問題を解くことが適切にできる | 座標平面における点と直線，2直線の関係を理解し，問題を解くことができる | 座標平面における点と直線，2直線の関係を理解せず，問題を解くことができない |
| 評価項目2 | ２次曲線，不等式の問題が適切に解ける | ２次曲線，不等式の問題が解ける | ２次曲線，不等式の問題が解けない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中学校で学んだ数学に続いて平面図形（直線や２次曲線）の方程式を学ぶ。就職・進学に必ず必要となる基礎学力を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜、小テストや課題レポートを課す。<br>新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。 |
| 注意点 | これから学んでいく数学および工学の基礎となる内容です。この講義に限りませんが、数学ではどのように答えにたどり着いたかを他人にわかるように記述することが大切です。何かわからないことが出てきたら早めに質問して貰えると嬉しいです。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 点と直線 | ２点間の距離を求めることができる |
| | | 2週 | 直線の方程式 | 直線の方程式を求めることができる |
| | | 3週 | 直線の方程式 | 直線の方程式を求めることができる |
| | | 4週 | ２直線の関係 | ２直線の関係を求めることができる |
| | | 5週 | ２直線の関係 | ２直線の関係を求めることができる |
| | | 6週 | 円 | 円の方程式を求めることができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明<br>楕円 | 楕円の方程式を求めることができる |
| | 2ndQ | 9週 | 双曲線 | 双曲線の方程式を求めることができる |
| | | 10週 | 放物線 | 放物線の方程式を求めることができる |
| | | 11週 | ２次曲線と直線 | ２次曲線の接線を求めることができる |
| | | 12週 | ２次曲線と直線 | ２次曲線の接線を求めることができる |
| | | 13週 | 不等式と領域 | 不等式が表す領域を求めることができる |
| | | 14週 | 不等式と領域 | 不等式が表す領域を求めることができる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 2点間の距離を求めることができる。 | 3 | 前1,前16 |
| | | | | 内分点の座標を求めることができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。 | 3 | 前2,前3,前4,前5 |
| | | | | 簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | 放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。 | 3 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。 | 3 | 前13,前14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 基礎数学ＢⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0016 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 新井一道　他著「新基礎数学」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 川勝 望 | | |

## 到達目標

１．場合の数が計算できる
２．数列の一般項，和が計算できる。およびそれらに関係することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 場合の数が適切に計算できる | 場合の数が計算できる | 場合の数が計算できない |
| 評価項目2 | 数列の一般項，和が適切に計算できる | 数列の一般項，和が計算できる | 数列の一般項，和が計算できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 前期で学んだ基礎数学BIに続き，場合の数，数列に関することなどを学ぶ。就職・進学に必ず必要となる基礎学力を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。 |
| 注意点 | これから学んでいく数学および工学の基礎となる内容です。この講義に限りませんが、数学ではどのように答えにたどり着いたかを他人にわかるように記述することが大切です。なお、この講義は数学科教員が世話人となり非常勤講師が担当予定です。授業内容で何かわからないことが出てきたら、担当教員および数学科常勤教員に遠慮せず質問してください。評価割合等の変更が生じた場合は授業初回にて学生の皆さんに周知する予定です。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 場合の数 | 積の法則，和の法則の違いを説明できる |
| | | 2週 | 順列 | 順列の計算ができる |
| | | 3週 | 組み合わせ | 組み合わせの計算ができる |
| | | 4週 | いろいろな順列 | いろいろな順列の計算ができる |
| | | 5週 | いろいろな順列 | いろいろな順列の計算ができる |
| | | 6週 | 二項定理 | 二項定理の計算ができる |
| | | 7週 | 二項定理 | 二項定理の計算ができる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 数列・等差数列 | 数列とは何か説明できる・等差数列の一般項やその和を求めることができる |
| | | 10週 | 等比数列 | 等比数列の一般項やその和を求めることができる |
| | | 11週 | 数列の和 | 数列の和を求めることができる |
| | | 12週 | 数列の和 | 数列の和を求めることができる |
| | | 13週 | 漸化式と数学的帰納法 | 漸化式と数学的帰納法を用いることができる |
| | | 14週 | 漸化式と数学的帰納法 | 漸化式と数学的帰納法を用いることができる |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。 | 3 | 後2,後3,後4,後5,後6,後7 |
| | | | | 等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。 | 3 | 後9,後10 |
| | | | | 総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。 | 3 | 後11,後12,後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 基礎数学C |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0017 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他「新　基礎数学　改訂版」、「新　線形代数　改訂版」（大日本図書）<br>高遠節夫他「新　基礎数学問題集　改訂版」、「新　線形代数　問題集　改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 赤池 祐次 | | |

## 到達目標

1. 三角比を理解し、その応用ができること
2. ベクトル定義を理解し、ベクトルの基本的な計算ができること
3. ベクトルの平行・垂直条件を利用することができること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 三角比を理解し、その応用が適切にできる | 三角比を理解し、その応用ができること | 三角比を理解できず、その応用ができない |
| 評価項目2 | ベクトルの演算が適切にできる | ベクトルの演算ができる | ベクトルの演算ができない |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 基礎数学ＡＩに続き，高専数学のための基礎づくりを目的としている。三角比、力学などで重要なベクトルなどを学習し，数学的な考え方や計算技術などの習得を目指す。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |
| 注意点 | これから学んでいく数学および専門科目の基礎的な内容を学習します。分からないところを残しておくと進級が難しくなります。基本的なことから始めて授業を進める予定です。数学の学習は授業内容を復習し，実際に自分で手を動かして問題を解いてみることが大事です。もし，授業を聴いてわからないところはどんどん質問してください。随時質問は受け付けます。基礎数学ＡＩから引き続き勉強する広い数学の世界を楽しんで行ってほしいと思います。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 三角比とその応用 | 三角比を理解し、鋭角の場合について、三角比を求めることができる。 |
| | | 2週 | 三角比とその応用 | 三角比を理解し、鋭角・鈍角の場合について、三角比を求めることができる。 |
| | | 3週 | 三角比とその応用 | 三角比を理解し、鋭角・鈍角の場合について、三角比を求めることができる。 |
| | | 4週 | 三角比とその応用 | 正弦定理、余弦定理を用いた計算ができる。 |
| | | 5週 | 三角比とその応用 | 正弦定理、余弦定理を用いた計算ができる。 |
| | | 6週 | 三角比とその応用 | 三角形への応用ができる。 |
| | | 7週 | 一般角と弧度法 | 角を弧度法で表現することができる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 平面ベクトル | ベクトルの有向線分による表示を理解し、ベクトルの等号の意味が理解できる。 |
| | | 10週 | 平面ベクトル | ベクトルの和・差・実数倍の計算ができる。 |
| | | 11週 | 平面ベクトル | 内積の定義を理解し、計算できる。 |
| | | 12週 | 平面ベクトル | 内積の定義を理解し、計算できる。内分点のベクトル表示が計算できる。 |
| | | 13週 | 平面ベクトル | 直線と円のベクトル方程式を計算できる。 |
| | | 14週 | 平面ベクトル | 直線と円のベクトル方程式を計算できる。 |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 角を弧度法で表現することができる。 | 3 | 後7,後8,後15 |
| | | | | 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後15 |
| | | | | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 | 3 | 後9,後10 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。 | 3 | 後9,後10,後11 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 | 3 | 後11,後12,後13,後14 |
| | | | | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 | 3 | 後12,後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0018 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 総合物理Ⅰ－力と運動・熱－，フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」，フォローアップドリル基礎物理「実験データの分析」（数研出版），2023 セミナー基礎物理＋物理（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 笠井 聖二 | | |

## 到達目標

全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができるようになる。
全ての学習項目について，現象・式を理解して説明ができるようになる。
全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を他の場面で使えるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目１ | 全ての学習項目について，広い知識を身につけ関係する計算ができる | 全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができる | 一部または全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができない |
| 評価項目２ | 全ての学習項目について，より広く・深く現象・式を理解して，よりよく説明ができるようになる | 全ての学習項目について，現象・式を理解して，説明ができるようになる | 一部または全ての学習項目について，現象・式を十分に理解しておらず，十分な説明ができない |
| 評価項目３ | 全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他のより広い場面で使うことができる | 全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使うことができる | 一部または全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 運動・力に関係する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。 |
| 授業の進め方・方法 | 学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。一連の学習（事前学習，授業参加，事後学習）が大切です。<br>授前前は，指示に従って教科書中心の事前学習をしてください。<br>授業中は，こちらからの説明だけではなく，学生への問いかけをおこないます。まずは，自分で考え，そのあとテーブル内の友達と確認してください。積極的に授業に参加してください。<br>授業後は，教科書の問題や問題集を使い授業内容の定着をしてください。<br>基準問題（教科書の例題・類題，セミナーの基本例題・基本問題）程度の問題で，到達目標への到達を判断します。基準問題を確認に解けるように繰り返し復習してください。 |
| 注意点 | 単位の認定は、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが大前提です。定期試験を80点、小テストなどの定期試験以外を20点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定します。定期試験において、中間は中間までの範囲，期末は全範囲となります。<br>　自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。<br>教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験以外に到達度を確認する試験等を実施する場合がある。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業説明・物理の学習方法・物理のための数学① | 物理の授業の進め方・学習方法について理解できる<br>指数の計算ができる |
| | | 2週 | 物理のための数学② | 単位系と次元について説明できる<br>誤差と有効数字について説明ができ，測定値についての適切な計算ができる |
| | | 3週 | 速さと等速直線運動 | 速さと等直線運動について説明できる |
| | | 4週 | 物理のための数学③・変位 | 三角比・ベクトルについて説明ができ，三角比・ベクトルの計算ができる<br>変位について説明できる |
| | | 5週 | 速度・平均の速度と瞬間の速度・速度の合成 | 速度と平均・瞬間の速度について説明できる<br>合成速度を求めることができる |
| | | 6週 | 相対速度 | 相対速度を求めることができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明<br>加速度 | 加速度について説明できる |
| | 2ndQ | 9週 | 等加速度直線運動 | 等加速度直線運動について説明できる<br>等加速度直線運動の公式を用いて，物体の変位や速度等に関する計算ができる |
| | | 10週 | 等加速度直線運動 | 等加速度直線運動について説明できる<br>等加速度直線運動の公式を用いて，物体の変位や速度等に関する計算ができる |
| | | 11週 | 自由落下・鉛直投射 | 重力加速度について説明できる<br>自由落下および鉛直投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 水平投射・斜方投射 | 水平投射および斜方投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる |
| | | 13週 | 水平投射・斜方投射 | 水平投射および斜方投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる |
| | | 14週 | 全体復習 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 力学 | 速度と加速度の概念を説明できる。 | 3 | 前3,前5,前8 |
| | | | | 直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成速度を求めることができる。 | 3 | 前5,前6 |
| | | | | 等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。 | 3 | 前9,前10 |
| | | | | 平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 平均の速度、平均の加速度を計算することができる。 | 3 | 前5,前8 |
| | | | | 自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。 | 3 | 前12,前13 |

## 評価割合

| | 定期試験 | ポートフォリオ | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0019 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 総合物理Ⅰ ー力と運動・熱ー，フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」，フォローアップドリル物理基礎「仕事とエネルギー・熱」（数研出版），2023 セミナー基礎物理＋物理（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 小林 正和 | | |

## 到達目標

全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができるようになる。
全ての学習項目について，現象・式を理解して説明ができるようになる。
全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を他の場面で使えるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目１ | 全ての学習項目について，広い知識を身につけ関係する計算ができる | 全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができる | 一部または全ての学習項目について，知識を身につけ関係する計算ができない |
| 評価項目２ | 全ての学習項目について，より広く・深く現象・式を理解して，よりよく説明ができるようになる | 全ての学習項目について，現象・式を理解して、説明ができるようになる | 一部または全ての学習項目について，現象・式を十分に理解しておらず，十分な説明ができない |
| 評価項目３ | 全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他のより広い場面で使うことができる | 全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使うことができる | 一部または全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物理は「今起こっていることを説明する」のが目的の学問です。この科目では，物理Ⅰ に引き続き，高専で学ぶ物理分野のうち力学について扱います。力学に関係する基本的な概念および法則を理解し，自然界のさまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ，自分で考えられるようになることを目的とします。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とします。適宜，小テストや課題を課す他，実験を行います。 |
| 注意点 | これから学んでいく物理および専門科目の基礎となる科目です。最初は，これまで学習してきた科目との勉強方法や考え方の違いに戸惑うことでしょう。だからといって分からないところをそのままにしておくと，進級が難しくなるか，進級できても専門科目の授業についていけなくなります。この違いを乗り越えるには，授業をただ聞いているだけでは足りないということを，まずは理解しましょう。<br>授業では自分で学習するための基本事項を説明しますが，物理の学習は授業内容を復習する他，実際に自分で手を動かして問題を解くことで理解の確認と定着を進めることが極めて重要です。授業を聞いていて分からないところは，授業中でもどんどん質問してください。自宅学習で分からないところがあった場合には，教員室に質問に来てください。<br>必要な既学習内容を理解していない場合には，補習等をおこなう場合があります。<br>自然界のさまざまな物理現象を理解する考え方を学ぶことで，専門科目を勉強するハードルが大きく下がるだけでなく，世界の見え方がガラリと変わります。物理の学習を通じて，これらを楽しんでいってほしいと思います。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス<br>力・いろいろな力 | 力について説明できる<br>重力・張力・垂直抗力・弾性力について説明できる<br>フックの法則を用いて，弾性力の大きさを求めることができる |
| | | 2週 | 力の合成・分解・力のつりあい | 物体に作用する力を図示することができる<br>力の合成と分解をすることができる<br>質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる |
| | | 3週 | 作用・反作用，慣性の法則，運動の法則 | 作用・反作用。慣性の法則および運動の法則について説明できる |
| | | 4週 | 運動方程式・重さと質量 | 運動の法則を運動方程式で表すことができる<br>重さと質量の違いについて説明できる |
| | | 5週 | 運動方程式の応用 | １物体および２物体の運動方程式を用いた計算ができる |
| | | 6週 | 摩擦を受ける運動 | 静止摩擦力と最大摩擦力，動摩擦力について説明できる<br>摩擦を受ける運動に関する計算ができる |
| | | 7週 | 液体や気体から受ける力 | 圧力，浮力，空気の抵抗について説明できる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明<br>仕事 | 仕事と仕事の原理，仕事率について説明できる<br>仕事と仕事率に関する計算ができる |
| | | 10週 | 仕事 | 仕事と仕事の原理，仕事率について説明できる<br>仕事と仕事率に関する計算ができる |
| | | 11週 | 運動エネルギー | エネルギーと運動エネルギーについて説明できる<br>物体の運動エネルギーに関する計算ができる |
| | | 12週 | 位置エネルギー | 重力および弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 13週 | 力学的エネルギーの保存 | 力学的エネルギー保存則について理解し，様々な物理量の計算に利用できる |
| | | 14週 | 全体復習 | |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 力学 | 物体に作用する力を図示することができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 力の合成と分解をすることができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 重力、抗力、張力、圧力について説明できる。 | 3 | 後1 |
| | | | | フックの法則を用いて、弾性力の大きさを求めることができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 慣性の法則について説明できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 運動方程式を用いた計算ができる。 | 3 | 後4,後5 |
| | | | | 運動の法則について説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 静止摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについて説明できる。 | 3 | 後6 |
| | | | | 最大摩擦力に関する計算ができる。 | 3 | 後6 |
| | | | | 動摩擦力に関する計算ができる。 | 3 | 後6 |
| | | | | 仕事と仕事率に関する計算ができる。 | 3 | 後9,後10 |
| | | | | 物体の運動エネルギーに関する計算ができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。 | 3 | 後12 |
| | | | | 弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。 | 3 | 後12 |
| | | | | 力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。 | 3 | 後10,後13 |

## 評価割合

| | 定期試験 | ポートフォリオ | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 化学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0020 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 竹内敬人他「化学基礎」（東京書籍）、竹内敬人他「ダイナミックワイド 図説化学」（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 田中 慎一 | | |

## 到達目標

1. 物質の構造、性質及びその変化を理解すること。
2. 化学の基本的な計算ができること。
3. 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得すること。
4. 化学反応式の意味を理解し、計算ができること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を適切に理解できる | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を理解できる | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を理解できない |
| 評価項目2 | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を適切に習得できる | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得できる | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得できない |
| 評価項目3 | 化学式や化学結合について理解し、物質や結晶の性質について適切に説明できる | 化学式や化学結合について理解し、物質や結晶の性質について説明ができる | 化学式や化学結合について理解し、物質や結晶の性質について説明ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物理量の概念、計算方法等化学の基礎を理解させる。また、物質の性質はその組成と構造によって決まることから化学結合を理解し、日常で起こる様々な化学変化や現象を物質の性質から考える。本授業は進学等に関連し、学力向上を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義及び演習を基本とし、学習内容に沿った実験を行う。実験は個人あるいはグループ実験を行う。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 教科書の問や演習問題は必ず自分で解くこと。わからないことは溜め込まないで、すぐに解決しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 1.物質の成分と構成元素 | 物質の成分と分離・精製 |
| | | 2週 | 1.物質の成分と構成元素 | 物質の構成元素 |
| | | 3週 | 1.物質の成分と構成元素 | 物質の三態 |
| | | 4週 | 2.原子の構造と元素の周期表 | 原子の構造 |
| | | 5週 | 2.原子の構造と元素の周期表 | 電子配置と周期表 |
| | | 6週 | 2.原子の構造と元素の周期表 | 元素の周期表 |
| | | 7週 | 前期中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 3.化学結合 | イオンとイオン結合 |
| | | 10週 | 3.化学結合 | イオン結晶と共有結合 |
| | | 11週 | 3.化学結合 | 電子式と構造式 |
| | | 12週 | 3.化学結合 | 分子間力 |
| | | 13週 | 3.化学結合 | 分子結晶と共有結晶 |
| | | 14週 | 3.化学結合 | 金属と金属結晶 |
| | | 15週 | 前期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 化学(一般) | 化学(一般) | 代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 物質が原子からできていることを説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 純物質と混合物の区別が説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。 | 3 | 前2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。 | 2 | 前3 |
| | | | | 水の状態変化が説明できる。 | 2 | 前3 |
| | | | | 物質の三態とその状態変化を説明できる。 | 2 | 前3 |
| | | | | 原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 同位体について説明できる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 価電子の働きについて説明できる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 原子のイオン化について説明できる。 | 3 | 前8 |
| | | | | 代表的なイオンを化学式で表すことができる。 | 3 | 前8 |
| | | | | 原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | イオン式とイオンの名称を説明できる。 | 3 | 前10 |
| | | | | イオン結合について説明できる。 | 3 | 前10 |
| | | | | イオン結合性物質の性質を説明できる。 | 2 | 前10 |
| | | | | イオン性結晶がどのようなものか説明できる。 | 2 | 前10 |
| | | | | 共有結合について説明できる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 構造式や電子式により分子を書き表すことができる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。 | 3 | 前12 |
| | | | | 金属の性質を説明できる。 | 2 | 前13 |
| | | | | 原子の相対質量が説明できる。 | 3 | |
| | | | | 天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。 | 3 | |
| | | | | アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。 | 3 | |
| | | | | 分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 気体の体積と物質量の関係を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。 | 3 | |
| | | | | 化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。 | 3 | |
| | | | | 電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。 | 3 | |
| | | | | 質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。 | 3 | |
| | | | | モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。 | 3 | |
| | | | | 酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 酸・塩基の化学式から酸・塩基の価数をつけることができる。 | 3 | |
| | | | | 電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。 | 3 | |
| | | | | pHを説明でき、pHから水素イオン濃度を計算できる。また、水素イオン濃度をpHに変換できる。 | 3 | |
| | | | | 中和反応がどのような反応であるか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 中和滴定の計算ができる。 | 3 | |
| | | 化学実験 | 化学実験 | 実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。 | 2 | |
| | | | | 事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。 | 2 | |
| | | | | 測定と測定値の取り扱いができる。 | 2 | 前1 |
| | | | | 有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。 | 2 | 前1 |
| | | | | レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。 | 2 | 前1 |
| | | | | ガラス器具の取り扱いができる。 | 2 | 前8 |
| | | | | 基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。 | 2 | 前8 |
| | | | | 試薬の調製ができる。 | 2 | 前8 |
| | | | | 代表的な気体発生の実験ができる。 | 2 | 前8 |
| | | | | 代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。 | 2 | 前8 |

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 化学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0021 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 竹内敬人他「化学基礎」（東京書籍）、竹内敬人他「ダイナミックワイド 図説化学」（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 田中 慎一 | | |

## 到達目標

1. 物質の構造、性質及びその変化を理解すること。
2. 化学の基本的な計算ができること。
3. 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得すること。
4. 化学反応式の意味を理解し、計算ができること。
5. 酸・塩基の性質及び反応を理解すること。
6. 水素イオン濃度及び水素イオン指数の計算ができること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を適切に理解できる | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を理解できる | 物質の構造、性質及びその変化および化学の基本的な計算を理解できない |
| 評価項目2 | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を適切に習得できる | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得できる | 溶液調整や実験器具の使い方など基本的な実験操作を習得できない |
| 評価項目3 | 化学反応式， 酸・塩基のの性質，水素イオン濃度及び水素イオン指数を理解し、計算が適切にできる | 化学反応式， 酸・塩基のの性質，水素イオン濃度及び水素イオン指数を理解し、計算ができる | 化学反応式， 酸・塩基のの性質，水素イオン濃度及び水素イオン指数を理解し、計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物理量の概念、計算方法等化学の基礎を理解させる。また、物質の性質はその組成と構造によって決まることから化学結合を理解し、日常で起こる様々な化学変化や現象を物質の性質から考える。本授業は進学等に関連し、学力向上を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講議及び演習を基本とし、学習内容に沿った実験を行う。実験は個人あるいはグループ実験を行う。 |
| 注意点 | 教科書の問や演習問題は必ず自分で解くこと。わからないことは溜め込まないで、すぐに解決しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 1.物質量と化学反応式 | 原子量・分子量・式量 |
| | | 2週 | 1.物質量と化学反応式 | モルの概念と計算方法 |
| | | 3週 | 1.物質量と化学反応式 | 溶液の濃度（表し方と計算） |
| | | 4週 | 1.物質量と化学反応式 | 化学反応式と量的関係 |
| | | 5週 | 1.物質量と化学反応式 | 化学変化における諸法則 |
| | | 6週 | 2.酸と塩基 | 酸と塩基の性質と定義 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 2.酸と塩基 | 水素イオン濃度・水素イオン指数の計算 |
| | | 10週 | 2.酸と塩基 | 中和反応と塩の生成 |
| | | 11週 | 2.酸と塩基 | 中和反応の量的関係 |
| | | 12週 | 2.酸と塩基 | 中和滴定による濃度計算 |
| | | 13週 | 2.酸と塩基 | 学生実験（中和滴定） |
| | | 14週 | 2.酸と塩基 | 滴定曲線と酸化物 |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 化学(一般) | 化学(一般) | 代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 物質が原子からできていることを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 純物質と混合物の区別が説明できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。 | 3 | |
| | | | | 物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。 | 2 | |
| | | | | 水の状態変化が説明できる。 | 2 | |
| | | | | 物質の三態とその状態変化を説明できる。 | 2 | |
| | | | | 原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 同位体について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。 | 3 | |
| | | | | 価電子の働きについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 原子のイオン化について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 代表的なイオンを化学式で表すことができる。 | 3 | |
| | | | | 原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。 | 3 | |
| | | | | 元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。 | 3 | |
| | | | | イオン式とイオンの名称を説明できる。 | 3 | |
| | | | | イオン結合について説明できる。 | 3 | |
| | | | | イオン結合性物質の性質を説明できる。 | 2 | |
| | | | | イオン性結晶がどのようなものか説明できる。 | 2 | |
| | | | | 共有結合について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 構造式や電子式により分子を書き表すことができる。 | 3 | |
| | | | | 自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 金属の性質を説明できる。 | 2 | |
| | | | | 原子の相対質量が説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 気体の体積と物質量の関係を説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。 | 3 | |
| | | | | 化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。 | 3 | |
| | | | | 電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 酸・塩基の化学式から酸・塩基の価数をつけることができる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | pHを説明でき、pHから水素イオン濃度を計算できる。また、水素イオン濃度をpHに変換できる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 中和反応がどのような反応であるか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 中和滴定の計算ができる。 | 3 | |
| | | 化学実験 | 化学実験 | 実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。 | 2 | 後12 |
| | | | | 事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。 | 2 | 後12 |
| | | | | 測定と測定値の取り扱いができる。 | 2 | |
| | | | | 有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。 | 2 | |
| | | | | レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。 | 2 | |
| | | | | ガラス器具の取り扱いができる。 | 2 | |
| | | | | 基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。 | 2 | |
| | | | | 試薬の調製ができる。 | 2 | |
| | | | | 代表的な気体発生の実験ができる。 | 2 | |
| | | | | 代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。 | 2 | |

評価割合

| | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | ライフサイエンス・アースサイエンス |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0022 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 「高等学校　生物基礎」,「高等学校 地学基礎」（数研出版） | | |
| 担当教員 | 平野 彩,河上 洋輝 | | |

## 到達目標

1 地球環境と生命科学の基礎
2 地球の歴史と生物進化の基礎
3 生態系と地球環境の理解
4 現代社会における生物と地学の理解

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 地球環境と生命科学の基礎について詳細に理解できる | 地球環境と生命科学の基礎について理解できる | 地球環境と生命科学の基礎について理解できない |
| 評価項目2 | 地球の歴史と生物進化の基礎について詳細に理解できる | 地球の歴史と生物進化の基礎について理解できる | 地球の歴史と生物進化の基礎について理解できない |
| 評価項目3 | 生態系と地球環境を詳細に理解できる | 生態系と地球環境の理解ができる | 生態系と地球環境の理解ができない |
| 評価項目4 | 現代社会における生物と地学を詳細に理解できる | 現代社会における生物と地学の理解ができる | 現代社会における生物と地学の理解ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ライフサイエンス・アースサイエンスでは、生物を中心とした地球環境を理解し、人間と自然との関係を統合的に考える力を養うことを目標とする。これらの知識を得る過程で、科学的な考え方や人間社会を快適にする技術への応用について考え、自らの専門分野に関係する課題に対処できるようにする。 |
| 授業の進め方・方法 | PowerPointを使った講義中心。課題は配付した課題用ノートで毎回提出。 |
| 注意点 | 担当教員は非常勤講師のため、授業の前後しかいない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 授業計画と授業概要　宇宙と地球 | ４６億年規模で地球環境と生物多様性を考える |
| | | 2週 | 生物の共通性と多様性の基礎 | DNA、タンパク質、細胞、代謝、自己複製 |
| | | 3週 | 生命の起源と生物進化 | 種とは何か　化学進化　遺伝子頻度の変化　自然選択 |
| | | 4週 | 地球の歴史　プレートテクトニクス | 地球の起原と地球の構造　プルームテクトニクス |
| | | 5週 | 火山と地震の理解 | マグマの生成と断層 |
| | | 6週 | 地球４６億年の歴史　課題解説 | 地球上で多様な生物がどのようにして生じたのか？ |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明　システム論 | システム（系）とは何だろうか？ |
| | 4thQ | 9週 | 生態系とバイオーム | システムとしての生態系とバイオーム |
| | | 10週 | 生物圏の物質の循環とエネルギー収支 | 地球のエネルギー収支 |
| | | 11週 | 大気圏と海洋圏の理解 | 地球システムで気象と気候を考える |
| | | 12週 | 地球温暖化問題とは何か | 地球温暖化は何が問題なのか？ |
| | | 13週 | ヒトのシステム | 科学的に考えるとは？ |
| | | 14週 | 全体のまとめと課題解説 | バイオテクノロジー、生命科学と医療、食料 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | ライフサイエンス/アースサイエンス | ライフサイエンス/アースサイエンス | 太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。 | 3 | 後1,後6 |
| | | | | 地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。 | 3 | 後1,後11 |
| | | | | 陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | マグマの生成と火山活動を説明できる。 | 3 | 後5 |
| | | | | 地震の発生と断層運動について説明できる。 | 3 | 後5 |
| | | | | 地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。 | 3 | 後5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 地球上の生物の多様性について説明できる。 | 3 | 後1,後2,後3 |
| | | | | 生物の共通性と進化の関係について説明できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 生物に共通する性質について説明できる。 | 3 | 後2,後3 |
| | | | | 大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 世界のバイオームとその分布について説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 生態ピラミッドについて説明できる。 | 3 | 後3,後9 |
| | | | | 生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。 | 3 | 後12 |
| | | | | 有害物質の生物濃縮について説明できる。 | 3 | 後13 |
| | | | | 地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。 | 3 | 後12 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報リテラシー |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0023 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 速水謙 他 「新情報技術基礎」（実教出版）,K-SEC情報リテラシー教材，プリントなど | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

1. パソコンの基本的操作を行うことができる
2. Word，Excel，PowerPointの基本的操作をすることができ，簡単な文章，表，グラフやプレゼンテーション資料を作成できる
3. 情報技術やデータ，データベースに関する基礎的な知識と，それらの活用方法を理解し，情報の収集，加工，発信を行うことができる
4. 情報の種類に応じた適切なアプリケーションの選択や表現方法に関する理解があり，必要十分な情報の加工，発信を行うことができる
5. ネットワークや通信技術に関する基礎的な理解を持ち，一般的なネットワークデバイスに関する理解はできている

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 授業で扱ったパソコンの操作方法を応用して様々な操作を行うことができる | 授業で扱ったパソコンの操作方法を行うことができる | 授業で扱ったパソコンの操作方法を自分で行うことができない |
| 評価項目2 | 授業で扱った Word，Excel，PowerPointの操作方法を応用して様々な操作（プレゼンテーションに伴う技術全般，レポート作成に必要な技術全般等）を行うことができる | 授業で扱った Word，Excel，PowerPointの操作方法を自分で行うことができる | 授業で扱った Word，Excel，PowerPointの操作方法を自分で行うことができない |
| 評価項目3 | 情報技術やデータ，データベースに関する豊富な知識とそれらの適切な活用方法を熟知しており，情報の収集，加工，発信を効果的に行うことができる | 情報技術やデータ，データベースに関する基礎的な知識とそれらの活用方法を理解し，情報の収集，加工，発信を行うことができる | 情報技術やデータ，データベースに関する一般的な知識や活用方法についての理解不足により，情報の収集，加工，発信を行うことができない |
| 評価項目4 | 情報の特徴を把握し，目的や用途に合わせた最適なアプリケーションを選択した上で，効率的で効果的な加工，発信を行うことができる | 情報の種類に応じた適切なアプリケーションの選択や表現方法に関する理解があり，必要十分な情報の加工，発信を行うことができる | 情報の種類や各アプリケーションの機能，また表現方法に関する理解が乏しく，基礎的な情報の加工や発信を行うことができない |
| 評価項目5 | ネットワークの構成，通信技術，また仕組みや役割に関する基礎的な理解を体系立てて有し，一般的なネットワークデバイスの設定も行うことができる | ネットワークや通信技術に関する基礎的な理解を持ち，一般的なネットワークデバイスに関する理解はできている | ネットワークや通信技術に関する知識が乏しく，一般的なネットワークデバイスに関する理解もたどたどしい |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 現代社会においてパソコンを使用しての文書作成や表計算，インターネットや電子メールを使う能力は必要不可欠である。本授業ではパソコンを操作するために必要な基礎知識およびワープロ等の操作を学習する。また情報を処理･活用する上で重要な情報倫理･セキュリティも学ぶ。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 情報リテラシー教材を用いて説明したあと，確認テストを実施して理解度を確認して，配布プリントに従って演習を行う流れで授業を進める。 |
| 注意点 | 評価方法は，中間試験・期末試験をCBTで実施し30点，課題を50点，確認テストを20点により評価し，60点以上を合格とする。情報リテラシーは今後の講義や演習のレポート作成，卒業研究論文，企業や大学でのインターンシップ報告会のレポート作成などで必ず必要となる技術である。ゆえに，この授業でワープロ，表計算，プレゼンテーション資料作成の基礎を最低限身につけること。この科目は，電気情報工学科棟１階にある情報処理演習室で行う。各自のノートパソコンとスマートフォンを忘れずに持参すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 高専でのPCの使い方，Teamsの使い方<br>演習：<br>・パソコンのログイン、ログアウト方法の確認<br>・パスワード変更<br>・Teamsを用いて課題を提出 | この授業の進め方を理解している。<br>パソコンのログイン、ログアウトができる。<br>Teamsを用いて課題を提出することができる。 |
| | | 2週 | 情報技術のトレンド（情報リテラシー教材第1章）：ビッグデータ，IoT，AI等<br>演習：<br>・テキストエディタを用いた既定の文書作成 | 情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。<br>データ・AI技術は、社会や日常生活の変化に深く関与しており、自らの生活に密接に結びついていることを説明できる。また関連する事例や留意事項等について説明できる。<br>テキストエディタを用いて，全角・半角に注意して、既定の文章作成ができる。 |
| | | 3週 | 情報システム（情報リテラシー教材第2章）<br>演習：<br>・Word1：既定の文章作成 | 代表的な情報システムとその利用形態について知っている。<br>Wordを用いて、揃えや文字の装飾などに注意して、既定の文章作成ができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 4週 | 社会・産業の変化とデータの活用領域<br>ハードウェアとソフトウェア（情報リテラシー教材第3章）<br>演習：<br>・Word2：レポートの作成 | 社会・産業の変化（Society5.0他）およびデータ活用領域等について説明できる。<br>コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。<br>Wordを用いて、ふりがなを付けたり、上付き・下付きの文字を入れたり、表を挿入したレポートを作成できる。 |
| | | 5週 | データ量の増加と計算機・AIの進化<br>アプリケーションソフト（情報リテラシー教材第4章）<br>演習：<br>・Excel1：関数を用いた計算 | 社会全体におけるデータ量の増加と計算機・AIの進化の関係について説明できる。<br>文書作成ソフト,ソフトの基本的な使い方を理解し，用途に合わせたアプリケーションソフトを用いて文章作成，図表を作成することができる。<br>Excelの関数を用いた計算ができる。 |
| | | 6週 | 数学的な処理（情報リテラシー教材第5章）<br>演習：<br>・Excel2：グラフを描く | 計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。<br>Excelを用いて，グラフを描くことができる。<br>Excelのオートフィルや相対参照・絶対参照の機能を用いた計算ができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | データベース（情報リテラシー教材第6章）<br>演習：<br>・ExcelとWordを用いた総合演習1（健康診断結果） | データベースの意義と概要について説明できる。<br>Excelを用いて表計算を行い、その表をWordに貼り付けてレポートを作成することができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 情報の表現（情報リテラシー教材第13章）<br>演習：<br>・ExcelとWordを用いた総合演習2（数字の問題） | 情報の適切な表現方法を選択することができる。<br>Excelを用いて表計算を行い、その結果をグラフに描き、そのグラフをWordに貼り付けてレポートを作成することができる。 |
| | | 10週 | 社会とネットワーク（情報リテラシー教材第14章）：データ，AI利活用最新動向<br>演習：<br>・ExcelとWordを用いた総合演習3（さまざまなグラフ） | 社会における情報通信ネットワークの役割，データやAIの基本的な利活用および最新動向について説明できる。<br>Excelを用いてある家庭の１年間の家計簿をもとに１０年後の貯金額を予測するための表計算を行い、さまざまなグラフを描き、Wordにそれらの図表を貼り付けてレポートを作成することができる。 |
| | | 11週 | ネットワークの基礎（情報リテラシー教材第15章）<br>演習：<br>・PowerPoint1：既定のスライド作成 | 基礎的なネットワークの構成と仕組みを知っている。<br>PowerPointを用いて、既定のスライドを作成することができる。 |
| | | 12週 | ネットワークの構成（情報リテラシー教材第16章）<br>演習：<br>・PowerPoint2：発表会に向けたスライド作成（第１回） | 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術（OSI 参照モデル）について知っている。<br>PowerPointを用いて、発表会へ向けたスライドを作成することができる。 |
| | | 13週 | ネットワークデバイス（情報リテラシー教材第17章）<br>演習：<br>・PowerPoint3：発表会に向けたスライド作成（第２回） | 一般的なネットワークデバイス（パソコン、家庭用レベルのルータ等）の設定ができる。<br>PowerPointを用いて、発表会へ向けたスライドを作成することができる。 |
| | | 14週 | PowerPointを用いたプレゼンテーション（前半） | PowerPointを用いて、各自の興味がある世界遺産に関するプレゼンテーションを行うことができる。<br>他の学生の発表を聴講し、相互評価することができる。 |
| | | 15週 | PowerPointを用いたプレゼンテーション（後半） | PowerPointを用いて、各自の興味がある世界遺産に関するプレゼンテーションを行うことができる。<br>他の学生の発表を聴講し、相互評価することができる。 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15 |
| | | | | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。 | 3 | 前2,前10,前11,前12,前13 |
| | | | | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。 | 3 | 前2,前10,前12,前13 |
| | | | | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。 | 3 | 前2,前10,前12,前13 |
| | | | | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している | 3 | 前2,前10,前12,前13 |
| | | | | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 | 3 | 前2,前10,前12,前13 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 確認テスト | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 30 | 0 | 0 | 20 | 50 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 30 | 0 | 0 | 20 | 50 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | プロジェクトデザイン入門 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0024 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 配布プリントなど | | |
| 担当教員 | 林 和彦,谷村 仰仕,上寺 哲也,井上 浩孝,堀口 至,谷川 大輔,安 箱敏,三枝 玄希 | | |

## 到達目標

１．高専で学ぶ専門科目の概要と特徴を理解する。
２．コミュニケーションスキル、合意形成、情報収集・活用・発信力、課題発見、論理的思考力を必要とする取り組みを経験し、その必要性を認識する。
３．自己に対する向き不向き、好き嫌い、得手不得手を考える取り組みを経験し、その必要性を認識する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 高専で学ぶ専門科目の概要と特徴を理解する。 | 高専で学ぶ専門科目の概要と特徴を知る。 | 高専で学ぶ専門科目の概要と特徴を理解できない。 |
| 評価項目2 | コミュニケーションスキル，合意形成，情報収集・活用・発信力，課題発見，論理的思考力について認識，理解，活用が適切にできる。 | コミュニケーションスキル，合意形成，情報収集・活用・発信力，課題発見，論理的思考力について認識，理解，活用ができる。 | コミュニケーションスキル，合意形成，情報収集・活用・発信力，課題発見，論理的思考力について認識，理解，活用ができない。 |
| 評価項目3 | 自己に対する向き不向き、好き嫌い、得手不得手を考える取り組みを経験し、その必要性を認識する。 | 自己に対する向き不向き、好き嫌い、得手不得手を考える取り組みを経験し、その必要性を知る。 | 自己に対する向き不向き、好き嫌い、得手不得手を考える取り組みを経験しない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | グループワークを中心に、他人とコミュニケーション取りながら、自己に関することを表現する体験を行う。また、実験・実習によって、所属学科および他学科の特徴を学ぶ。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | 他人とコミュニケーションを取るように心がけて下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーションと専門に関する実験・実習 | 授業の内容と全体の目標を理解する。 |
| | | 2週 | 自己分析についてのワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己について理解を深めることと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 3週 | 自己分析についてのワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己について理解を深めることと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 4週 | 自己分析についてのワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己について理解を深めることと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 5週 | 自己分析についてのワークショップの発表と専門に関する実験・実習 | 自己について理解を深めることと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 6週 | 国際関係と技術者の関係のワークショップと専門に関する実験・実習 | 国際関係と技術者の関係のワークショップと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 7週 | 国際関係と技術者の関係のラークショップと専門に関する実験・実習 | 国際関係と技術者の関係のワークショップと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 8週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習の振り返りを完遂する。 |
| | 2ndQ | 9週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 10週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 11週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 12週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習の振り返りを完遂する。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 13週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 14週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップと専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 15週 | 他人と協働して自己を表現するワークショップの発表と専門に関する実験・実習 | 自己理解と自己表現と理解することと専門に関する実験・実習を完遂する。<br>専門に関する実験・実習を完遂する。 |
| | | 16週 | 活動した内容の振返り | 振り返りのワークを完成する。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 | 3 | |
| | | | | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 3 | |
| | | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 3 | |
| | | | | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 | 3 | |
| | | | | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 3 | |
| | | | | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。 | 3 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | インキュベーションワークⅠ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0030 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 各テーマに応じて準備する | | |
| 担当教員 | 林 和彦,谷村 仰仕 | | |

## 到達目標

主体性について、プロジェクトによる体験を通して、自己理解を深めることも目的とする。
1．どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して実施する。
2．その活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚する。
3．その自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。
4．プロジェクトの活動において協働の活動を行う。
5．体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動する。 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動することができない。 |
| 評価項目2 | | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動をする。 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動ができない。 |
| 評価項目3 | | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施することができない。 |
| 評価項目４ | | プロジェクトにおいて協働の活動を行う。 | プロジェクトにおいて協働の活動ができない。 |
| 評価項目５ | | 体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。 | 体験から得られた知見を発信することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 学生が自ら関心や興味のあることについてテーマを立ち上げて，メンバーを募集して，活動してプロジェクトにする。ここで言うプロジェクトとは、公序良俗に反しない範囲においてやってみないとどうなるかわからないことを先ずはやってみてその結果を振り返って改善してまたやってみてを繰り返して、プロジェクトの意義を明確化して、その意義を社会に問う活動のことを意味する。学生はプロジェクトの活動を通して、主体性についての自己理解を深める。自己理解を深めるために、どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動をして、その活動が自分にとってどのような経験であったかを振り返り、その振り返りで得た知見を発信し且つ他人の発信した内容を共有して、自分の認識を相対化する活動をする。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | 授業内容の確認する。 |
| | | 2週 | 課題検討 | 課題探求のための情報収集をする。 |
| | | 3週 | 課題検討 | 課題探求のための情報収集をする。 |
| | | 4週 | 課題検討 | 課題を検討する。 |
| | | 5週 | 課題設定、チームビルディング | 課題を決定し、チームを編成する。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 8週 | 進捗確認 | 課題内容、解決策の立案内容、実行計画の進捗を確認する。 |
| | 4thQ | 9週 | 調査活動・実践活動 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。 |
| | | 11週 | 調査活動・実践活動 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。 |
| | | 12週 | 調査活動・実践活動 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。 |
| | | 13週 | 進捗確認 | 実践活動の進捗を確認する。 |
| | | 14週 | 調査活動・実践活動 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。 |
| | | 15週 | 発表準備 | 発表の準備をする。 |
| | | 16週 | 発表 | 発表 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。 | 3 | |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 | |
| | | | | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |
| | | | | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気情報概論 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0025 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント等の資料を配布 | | |
| 担当教員 | 平野 旭 | | |

## 到達目標

1. 電気・情報に関する基礎的な専門用語・技術について説明ができる
2. 電気・情報に関して重要な数値を述べることができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる数値や基本知識について適切に回答できる | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる数値や基本知識について回答できる | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる数値や基本知識について回答できない |
| 評価項目2 | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる装置が適切に取り扱える | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる装置が取り扱える | 電気系エンジニアを目指す上で常識となる装置が取り扱えない |
| 評価項目3 | 情報系エンジニアを目指す上で常識となる基本知識について適切に回答できる | 情報系エンジニアを目指す上で常識となる基本知識について回答できる | 情報系エンジニアを目指す上で常識となる基本知識について回答できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報系のエンジニアを目指すにあたり、高専入学直後に習得が好ましい専門知識および技能について、可能な限り実習形式で体験学習する。具体的には、旧「電気製図」の科目内容や、電気一般知識、計測機器の使い方や基本原理について学習する。また、マイコンを使いながら電気・電子回路、センサの使い方やプログラミングについて学ぶとともに、機械学習やAIなどの最新トピックスについて体験形式で学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | プリントなどの配布する資料をもとに、座学形式や集団形式により学習を行う。 |
| 注意点 | 何度も繰り返して学習することで、専門知識および用語、および機器操作に「慣れる」こと。<br>気づきや注意事項、自分のミスポイントについては、細かくメモをとること。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 本科目を学習する意義について説明できる。 |
| | | 2週 | 電気入門（一般） | 発電・送電・変圧などのキーワードと、その一般的な数値について説明できる。 |
| | | 3週 | 電気入門（電気製図） | 製図の基本ルールを理解し、三面図を描くことができる。 |
| | | 4週 | 電気入門（電気製図） | 電気部品と電気図記号の対応がわかり、簡単な電気回路図面が描ける。 |
| | | 5週 | 情報処理入門 | プログラムの基本的な処理について説明でき、ビジュアルプログラミングツール（Simulink）で順次処理が描ける。 |
| | | 6週 | 情報処理入門 | 状態遷移図ツール（Stateflow）で条件分岐処理を描くことができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 情報処理・マイコン制御入門 | マイコンの役目や利用場面について説明できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 情報処理・マイコン制御入門 | 電流制限抵抗について説明することができる。<br>ブレッドボード上でマイコンとLEDを配線することができ、順次処理プログラムでLチカができる。 |
| | | 10週 | 情報処理・マイコン制御入門 | 抵抗を用いて、電源電圧を分圧することができる。<br>AD変換と2進数の値について説明できる。 |
| | | 11週 | 情報処理・マイコン制御入門 | PWM制御について説明することができ、LEDの調光制御をすることができる。 |
| | | 12週 | 情報処理・マイコン制御入門（応用） | 光センサの使い方を理解し、センサからの値に応じて3色LEDを調光・調色制御することができる。 |
| | | 13週 | 情報処理・マイコン制御入門（応用） | 〃 |
| | | 14週 | 最新技術入門 | 資料に従ってディープラーニングの基礎プログラムを動作させることができ、おおよその動作原理が説明できる。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電力 | その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。 | 4 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 0 | 0 | 10 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 0 | 0 | 10 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気基礎Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0026 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻、森、荒井　「電気回路の基礎　第３版」（森北出版） | | |
| 担当教員 | 氷室 貴大 | | |

## 到達目標

１．電気工学に用いる指数計算や単位を理解する。
２．電気回路と基礎電気量を理解する。
３．回路要素の基本的性質について学ぶ。
４．直流回路の基本について理解する。
５．直流回路網について理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電気に関する指数表記の計算と単位を説明できる | 電気に関する指数表記の計算と単位を理解している | 電気に関する指数表記の計算と単位を理解していない |
| 評価項目2 | 直流回路網に関する応用的計算ができる | 直流回路網に関する計算ができる | 直流回路網に関する計算ができない |
| 評価項目3 | 直流回路網の定理に関する応用的計算ができる | 直流回路網の定理に関する計算ができる | 直流回路網の定理に関する計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学の概論を扱う基礎科目である。この科目を通じて電気の基礎概念を理解し，数学や物理学が電気工学のどこに使われているかを習得する。ここでは電気回路における基礎的事項と直流回路について学習する。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、授業内で小テストを実施する。また、適宜課題レポートを課す。 |
| 注意点 | 電気工学の基礎となりこれからの専門科目につながる授業なので、十分勉強すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 授業概要の説明 |
| | | 2週 | 電気工学基礎 | 指数・仮数・基数を理解し、これらを用いた計算ができる。 |
| | | 3週 | 電気工学基礎 | 浮動小数点数を理解し、これを用いた計算ができる。電気工学で用いる単位を理解する。 |
| | | 4週 | 電気回路と基礎電気量 | 電荷と電流 、電圧を説明できる。 |
| | | 5週 | 電気回路と基礎電気量 | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 |
| | | 6週 | 問題演習 | 問題演習 |
| | | 7週 | 直流回路の基本 | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 |
| | | 8週 | 直流回路の基本 | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 直流回路網 | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 |
| | | 10週 | 直流回路網 | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 |
| | | 11週 | 直流回路網 | 抵抗のΔ-Ｙ、Ｙ-Δ変換ができる。 |
| | | 12週 | 直流回路網 | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 |
| | | 13週 | 回路要素の基本的性質 | 直流と交流の特徴を説明できる。インダクタンスとキャパシタンスについて理解する。 |
| | | 14週 | 問題演習 | 問題演習 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 2 | 前4 |
| | | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 3 | 前7,前8 |
| | | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 3 | 前9,前10 |
| | | | | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 | 2 | 前12 |
| | | | | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 | 3 | 前5 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 |
| 専門的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気基礎Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0027 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻、森、荒井　「電気回路の基礎　第３版」（森北出版） | | |
| 担当教員 | 氷室 貴大 | | |

## 到達目標

１．直流回路網について理解する。
２．直流回路網の基本定理について理解する。
３．直流回路網の諸定理について理解する。
４．電磁界の諸定理について理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 直流回路網に関する応用的計算ができる | 直流回路網に関する計算ができる | 直流回路網に関する計算ができない |
| 評価項目2 | 直流回路網の定理に関する応用的計算ができる | 直流回路網の定理に関する計算ができる | 直流回路網の定理に関する計算ができない |
| 評価項目3 | 電磁界に関する応用的計算ができる | 電磁界に関する計算ができる | 電磁界に関する計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学の概論を扱う基礎科目である。この科目を通じて電気の基礎概念を理解し、数学や物理学が電気工学のどこに使われているかを習得する。ここでは直流回路、静電気学、静磁気および電流の作る磁気について学習する。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、授業内で小テスト（演習問題）を実施する。新型コロナウィルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。 |
| 注意点 | 電気工学の基礎となりこれからの専門科目につながる授業なので、十分勉強すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 直流回路網の基本定理 | キルヒホッフの法則を用いて直流回路の計算ができる。 |
| | | 2週 | 直流回路網の基本定理 | キルヒホッフの法則を用いて直流回路の計算ができる。 |
| | | 3週 | 直流回路網の基本定理 | 網目電流法および節点電位法を用いて回路の計算ができる。 |
| | | 4週 | 直流回路網の基本定理 | 重ねの理を用いて回路の計算ができる。 |
| | | 5週 | 直流回路網の諸定理 | 鳳・テブナンの定理およびノートンの定理を用いて、回路の計算ができる。 |
| | | 6週 | 問題演習 | 問題演習 |
| | | 7週 | 中間試験 | 中間試験 |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | 4thQ | 9週 | 電磁気学の諸定理 | SI単位、基本単位、組立単位について説明ができる。導体の性質を説明できる。 |
| | | 10週 | 電磁気学の諸定理 | 電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力、点電荷によって発生する電界、電位等を計算できる。 |
| | | 11週 | 電磁気学の諸定理 | 電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 |
| | | 12週 | 電磁気学の諸定理 | 静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。 |
| | | 13週 | 電磁気学の諸定理 | 電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。 |
| | | 14週 | 問題演習 | 問題演習 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 3 | 後1,後2 |
| | | | | 重ねの理を用いて、回路の計算ができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 網目電流法を用いて回路の計算ができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 節点電位法を用いて回路の計算ができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。 | 3 | 後5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電磁気 | 電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。 | 2 | 後10 |
| | | | | 電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 | 2 | 後11 |
| | | | | 導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 | 2 | 後9 |
| | | | | 静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。 | 2 | 後12 |
| | | | | コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。 | 2 | 後12 |
| | | | | 電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。 | 2 | 後13 |
| | | | | 磁界中の電流に作用する力を説明できる。 | 2 | 後13 |
| | | | | ローレンツ力を説明できる。 | 2 | 後13 |
| | | | 計測 | SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。 | 4 | 後9 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 |
| 専門的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0028 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 速水謙 他 「新情報技術基礎」（実教出版）,K-SEC情報リテラシー教材，プリントなど | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

１．コンピュータ内部の数字を説明できる
２．アルゴリズムの基礎を説明できる
３．プログラミングの基礎を説明できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | コンピュータ内部の数字（2進数）と日常使用している数字（10進数）を適切に説明でき，相互に変換することができる。 | コンピュータ内部の数字（2進数）と日常使用している数字（10進数）を説明することができ，相互に変換することができる。 | コンピュータ内部の数字（2進数）と日常使用している数字（10進数）を説明することができず，相互に変換することができない。 |
| 評価項目2 | アルゴリズムの基礎を適切に説明できる | アルゴリズムの基礎を説明できる | アルゴリズムの基礎を説明できない |
| 評価項目3 | プログラミングの基礎を適切に説明できる | プログラミングの基礎を説明できる | プログラミングの基礎を説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本授業では，情報処理に関する基礎知識を学習する。また情報を処理･活用する上で重要なプログラミングの基礎も学ぶ。本授業は進学と就職に関連する。前期の「情報リテラシー」と本授業を修得することで，文部科学省が認定している「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」に到達することができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 前半（中間試験まで）は情報リテラシー教材をもとに説明し，教科書の問題をノートに解き，確認テストを行う。後半（中間試験以降）は配布プリントに従って演習を中心に授業を進める。課題は期限内に提出すること。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 情報処理Iで学ぶ内容は，「基本情報技術者試験」で出題される範囲をカバーしている。情報系の就職・進学を希望している学生は，本科在学中にこの資格を取得してほしい。なおこの科目は，電気情報工学科棟１階の情報処理演習室にて行う。中間試験はCBTで試験を行い，学年末試験はホームルームにて筆記試験を行う。各自のノートパソコン，スマートフォンを忘れずに持参すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | データの表現（情報リテラシー教材第7章） | ビッグデータ，AIの利活用に関する最新動向およびコンピュータ内におけるデータ(数値，文字等)の表現方法について説明できる。<br>２進数，１０進数，１６進数への変換を計算することができる。 |
| | | 2週 | アナログとデジタル（情報リテラシー教材第8章） | アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。 |
| | | 3週 | アルゴリズムの考え方（情報リテラシー教材第9章） | 同一の問題に対し，それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。<br>C言語，Pythonを用いた簡単なプログラミングができる。 |
| | | 4週 | 典型的なアルゴリズム（情報リテラシー教材第10章） | 基礎的なアルゴリズムについて理解し，利用することができる。<br>Pythonを用いて，基礎的なアルゴリズムを実行し，動作を確認することができる。 |
| | | 5週 | プログラミング言語（情報リテラシー教材第11章） | 任意のプログラミング言語を用いて，構築したアルゴリズムを実装できる。 |
| | | 6週 | 要件定義とシステム開発（情報リテラシー教材第12章） | 構築したいシステムの概要を第三者に説明できる。 |
| | | 7週 | プログラミングの基礎知識 | コンパイラとインタプリタの違いを説明することができる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明<br>プログラミング入門：データの処理・活用法の基本 | プログラミングの基礎知識を理解し，データ処理等プログラムの骨組みを表現する基本的なフローチャートを書くことができる。 |
| | | 10週 | C言語によるプログラミング1: printf関数の使い方 | C言語のprintf関数を用いて結果を画面に表示することができる。<br>C言語を用いて，整数と少数の四則演算をすることができる。 |
| | | 11週 | C言語によるプログラミング2: scanf関数の使い方 | C言語のscanf関数を用いてキーボードから任意の入力をすることができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | C言語によるプログラミング3: 条件分岐，while文による繰り返し | C言語のif文の使い方を理解し，条件分岐することができる。<br>C言語のwhile文の使い方を理解し，条件を満たしている間，同じ処理を繰り返すことができる。 |
| | | 13週 | C言語によるプログラミング4: for文による繰り返し | C言語のfor文の使い方を理解し，繰り返し回数があらかじめ決まっている場合の処理をコーディングすることができる。<br>今まで学んできた命令を駆使して，2次方程式の解を「解の公式」を用いてC言語でコーディングすることができる。 |
| | | 14週 | C言語によるプログラミング5: 配列 | C言語の配列を理解し，for文を用いて配列の各値の合計，平均を計算することができる。学習した関数，構文を基に実データを含むデータ処理ができる。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明，授業アンケート | 答案返却・解答説明を行い，学年末試験の内容を整理することで，C言語を用いたプログラミングに関する総合的な理解を深めることができる。 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14 |
| | | | | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 2 | 後1 |
| | | | | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。 | 1 | 後1 |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。 | 1 | 後3 |
| | | | | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。 | 1 | 後4 |
| | | | | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。 | 1 | 後5 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 0 | 0 | 20 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 0 | 20 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | ものづくり実習 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0029 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント | | |
| 担当教員 | 田中 誠,氷室 貴大 | | |

## 到達目標

1.基本的な電子工作を行うことができる。
2.回路図を正しく理解することができる。
3.電子工作に必要なソフトウェアを扱うことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 基本的な電子工作を適切に行うことができる | 基本的な電子工作を行うことができる | 基本的な電子工作を行うことができない |
| 評価項目2 | 回路図を正しく理解することが適切にできる | 回路図を正しく理解することができる | 回路図を正しく理解することができない |
| 評価項目3 | 電子工作に必要なソフトウェアを扱うことが適切にできる | 電子工作に必要なソフトウェアを扱うことができる | 電子工作に必要なソフトウェアを扱うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ものづくりに関する基礎的な実習を体験することで，電気情報工学の技術に対する興味・関心を高め，今後の学習に意欲的となることを目的とする。本実験実習は就職および進学，人間力形成に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 配布テキストにしたがって実験実習を行う。 |
| 注意点 | 回路図，電子部品，製作法をしっかりと身につけるように。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | 実験に関する諸注意 |
| | | 2週 | １．電源をつくる | 電源回路が作成できる |
| | | 3週 | ２．増幅回路をつくる | 増幅回路が作成できる |
| | | 4週 | ３．モータ制御回路をつくる | タイマICを用いてモータを制御できる |
| | | 5週 | ４．ディジタル回路をつくる | 基本論理素子を知ることができる |
| | | 6週 | ５．オーディオパワーアンプをつくる | ハンダ付けで回路を作成できる |
| | | 7週 | 試験前演習 | 演習 |
| | | 8週 | 特別演習 | 演習 |
| | 4thQ | 9週 | ６．エフェクターをつくる | ブレッドボードで回路を試作できる |
| | | 10週 | ７．micro:bitを使う | Pythonブロックエディタでプログラミングができる |
| | | 11週 | ８．マイコンをつかう | Arduinoで簡単なプログラミングができる |
| | | 12週 | ９．Fritzingをつかう | 回路図エディタを使うことができる |
| | | 13週 | １０．マイコンを使ってロボットを制御する | マイコンを使ってロボットを制御することができる |
| | | 14週 | 試験前演習 | 演習 |
| | | 15週 | 特別演習 | 演習 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 40 | 40 | 0 | 80 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 現代文Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0031 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校現代の国語』・『高等学校言語文化』（数研出版）『プレミアムカラー　国語便覧』（数研出版）『新訂チャレンジ常用漢字』（第一学習社）：1年次より継続使用 | | |
| 担当教員 | 上芝 令子 | | |

## 到達目標

1. 日本語で書かれた文章類（小説，評論。詩歌）を正しく読解すること。
2. さまざまな文章にふれ、思索できる力や感性などを身につけること。
3. 作品が書かれた時代、作家に関する知識を身につける。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 日本語で書かれた文章類（小説，評論。詩歌）を正しく読解することができる | 日本語で書かれた文章類（小説，評論。詩歌）を読解することができる | 日本語で書かれた文章類（小説，評論。詩歌）を読解することができない |
| 評価項目2 | さまざまな文章にふれ、思索できる力や感性などを身につけることが適切にできる | さまざまな文章にふれ、思索できる力や感性などを身につけることができる | さまざまな文章にふれ、思索できる力や感性などを身につけることができない |
| 評価項目3 | 作品が書かれた時代、作家に関する知識を身につけることが適切にできる | 作品が書かれた時代、作家に関する知識を身につけることができる | 作品が書かれた時代、作家に関する知識を身につけることができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | １年次での「現代文Ⅰ」「現代文Ⅱ」に引き続き、国語を的確に理解し、適切に表現できる基礎学力、日本語日本文化に関する見識を身につけるために、現代日本の思想や文化を代表する評論・小説・詩などを学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする。適宜漢字テストや創作など、課題提出も課す。 |
| 注意点 | 授業に対する真摯な態度が何より基本である。作品を理解し、自らの頭でしっかり考える力を積極的に養おうとする姿勢が重要である。発想の幅を広げ、自由にものを見る思考のレッスンにより、教養の幅を広げていってもらいたい。（新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。） |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス、評論「ポスト・プライバシー」（阪本俊生） | １，評論「ポスト・プライバシー」を読解する。情報とメディアの扱い方、メディアリテラシーの力を身につける。表現を的確に捉え、筆者の主張を様々な角度から考察し、現代のネット社会の問題について各人が考察を進める。 |
| | | 2週 | 評論「ポスト・プライバシー」（阪本俊生） | |
| | | 3週 | 小説「山月記」（中島敦） | ２，小説「山月記」を読み、鑑賞する。独特の文体に親しみながら主題・構成・表現方法を理解する。作者・時代・舞台などの背景に関する知識を身につけ、より作品の理解を深める。人生における不条理をめぐり作品の主題を考察する。 |
| | | 4週 | 小説「山月記」（中島敦） | |
| | | 5週 | 小説「山月記」（中島敦） | |
| | | 6週 | 小説「山月記」（中島敦） | |
| | | 7週 | 小説「山月記」（中島敦） | |
| | | 8週 | 前期中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 答案返却・解説 | |
| | | 10週 | 現代の俳句・現代の短歌 | ３，詩「サーカス」（中原中也）、「Ｉ was born」（吉野弘）、現代の俳句・短歌を読解かつ鑑賞する。詩情のありかを的確に捉える。表現に込められた感性を様々な角度から読みとる。作者や背景に対する知識を学び、人生の意味について考える。 |
| | | 11週 | 現代の俳句・現代の短歌 | |
| | | 12週 | 現代の俳句・現代の短歌 | |
| | | 13週 | 詩「サーカス」（中原中也） | |
| | | 14週 | 詩「Ｉ was born」（吉野弘） | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 期末試験<br>答案返却・諸課題 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 国語 | 国語 | 論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 | 3 | |
| | | | | 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 | 3 | |
| | | | | 文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 | 3 | |
| | | | | 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 | 3 | |
| | | | | 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 | 3 | |
| | | | | 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。 | 3 | |
| | | | | 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 | 3 | |
| | | | | 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 | 3 | |
| | | | | 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 | 3 | |
| | | | | 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 | 3 | |
| | | | | 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。 | 3 | |
| | | | | 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 | 3 | |
| | | | | 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 古典文学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0032 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校言語文化』（数研出版）（１年次から継続使用） | | |
| 担当教員 | 上芝 令子 | | |

## 到達目標

１、随筆の古典的名作を読むことで、過去の言語文化に対する関心を深め、心情を読みとる能力を育てる。
２、漢文の文法と訓読に習熟し、ことわざの語源について学び、日本語能力の基礎とする。
３、口承文芸の古典的名作を読むことで、想像力を身に付け、言語感覚を磨く。
４、俳諧文学に親しみ、伝統的な感情を読みとることで、想像力を身に付ける。
５、総合的な日本語能力や教養、想像力を身に付け、人間的感性を涵養する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 随筆の古典的名作を読むことで、過去の言語文化に対する関心を深め、心情を読みとることが適切にできる。 | 随筆の古典的名作を読むことで、過去の言語文化に対する関心を深め、心情を読みとることができる。 | 随筆の古典的名作を読むことで、過去の言語文化に対する関心を深め、心情を読みとることができない。 |
| 評価項目2 | 漢文の文法と訓読に習熟し、ことわざの語源について学び、日本語能力の基礎とすることが適切にできる。 | 漢文の文法と訓読に習熟し、ことわざの語源について学び、日本語能力の基礎とすることができる。 | 漢文の文法と訓読に習熟し、ことわざの語源について学び、日本語能力の基礎とすることができない。 |
| 評価項目3 | 俳諧文学に親しみ、伝統的な感情を読みとることで、想像力を身に付けることが適切にできる。 | 俳諧文学に親しみ、伝統的な感情を読みとることで、想像力を身に付けることができる。 | 俳諧文学に親しみ、伝統的な感情を読みとることで、想像力を身に付けることができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 古典の授業を通して、日本文化と東アジアの文化に対する教養や心情を涵養する。各作品の読解により、古人に対する想像力を身に付け、文学表現に対する深い理解を学ぶ。古典読解は人間力育成のために必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする。適宜課題提出も課す。 |
| 注意点 | 授業態度を重視する。積極的な授業参加を求める。語彙力、読解力、感受性を養い、東洋文化の基底を理解し、多様な価値観ある人間力を育成したい。<br>また、新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス、中世の文学史 | １、古典文学史の素養を身につける。 |
| | | 2週 | 「徒然草」（「つれづれなるままに」） | 2、随筆「徒然草」<br>文学史的知識を身に付け、導入に「徒然草」の批評眼の立ち位置を学ぶ。 |
| | | 3週 | 徒然草「ある人、弓射ることを習ふに」 | ３、随筆「徒然草」<br>人生の知恵を読解し体得できる能力を育てる。文中の文法、語彙を読みとる能力を育てる。 |
| | | 4週 | 徒然草「ある人、弓射ることを習ふに」 | |
| | | 5週 | 漢文訓読の基本 | |
| | | 6週 | 「塞翁馬」 | ４、「塞翁馬」<br>漢文の文法と訓読に習熟し、ことわざの語源について学ぶ。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解説、漢詩のきまり、「春暁」 | ５、漢詩「春暁」～「春望」<br>漢詩の鑑賞能力を身につけ、それらの表現から人生の意味について考える。 |
| | 4thQ | 9週 | 「送元二使安西」 | |
| | | 10週 | 「静夜思」 | |
| | | 11週 | 「春望」 | |
| | | 12週 | 「奥の細道」「漂白の思ひ」 | ６、「奥の細道」<br>俳諧、芭蕉に関する基礎的知識を身につける。鑑賞を通して、作者の価値観・自己観照のあり方を読みとる。 |
| | | 13週 | 「奥の細道」「平泉」 | |
| | | 14週 | 「奥の細道」「平泉」・まとめ | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 公共Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0033 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『公共』東京書籍、『家庭基礎』東京書籍 | | |
| 担当教員 | 木原 滋哉 | | |

## 到達目標

１．私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができる
２．現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について考えることができる
３．社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができる
４．現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、活用することができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って深く理解し、説明することができる | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができる | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができない |
| 評価項目2 | 現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について深く考えることができる | 現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について考えることができる | 現代社会の基本的な問題について考えたり、公正に判断したり、生き方について考えたりすることができない |
| 評価項目3 | 自らの個性を発揮し、社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて主体的に参加・協力しようとすることができる | 社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができる | 平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができない |
| 評価項目4 | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、効果的に活用することができる | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、活用することができる | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を収集し、有用な情報を適切に選択することができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 現代社会が抱える様々な問題と我々の生活との関わりを理解することは、社会で活躍する人材にとって基礎的な能力と言える。また、その問題に対し自らがどのように関わるのか、解決のためにはどのような能力を身に着ける必要があるのかを考察することを通じ、当事者意識を持ち社会問題の解決に取り組むことのできる人材の育成を目指す。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義（オンラインを含む）を中心とするが、ニュースや新聞などを用いた時事問題の分析と討論もおこなう。 |
| 注意点 | 高専で学んだ知識を活かす社会人となるためには、高度な専門知識だけではなく、現代社会がどのように成り立ち、どのような問題が生じているのかを幅広く知ることが必要不可欠である。自分が学んだ知識や技術を、今後の社会でどのように活用していくべきなのか、自分が活躍するためには今後どのような能力を身に着けるべきなのか自発的に考えてもらいたい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | イントロダクション：「公共」をなぜ学ぶのか？ | 公共を学ぶ意味を理解し説明することができる |
| | | 2週 | SDGｓと私たち | SDGｓとは何か、どんな課題に対し国際社会がどのように対応しようとしているのか理解し、説明することができる |
| | | 3週 | 気候変動と政治 | 気候変動問題とは何か、またその政治との繋がりについて理解し、説明することができる |
| | | 4週 | 自己形成と社会参画 | 自己形成と社会参画について、理解し説明することができる |
| | | 5週 | 哲学と宗教 | 哲学と宗教の成り立ちや、グローバル化の意味について理解し、説明することができる |
| | | 6週 | 民主主義と協働 | 民主主義がどのように成立したのか、また協働とは何か、現状・課題について理解し、説明することができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 民主政治と政治参加１ | 政治や地方自治、国会の仕組みについて理解し、説明することができる |
| | | 10週 | 民主政治と政治参加２ | 政治参加と選挙の意義について理解し、説明することができる |
| | | 11週 | 法や規範の意義と役割 | 法律や規範は私たちの生活にどのようにかかわっているのか深く理解し、説明することができる |
| | | 12週 | 消費者の役割１ | ファッションの裏側で起こっている人権・環境問題と消費者の役割について理解し、説明することができる |
| | | 13週 | 消費者の役割２ | 消費が社会に与える意味について理解し、説明することができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | 国民の司法参加 | 司法の仕組みと役割を理解し、説明することができる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 社会 | 地理歴史的分野 | 世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。 | 3 | |
| | | | | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | 公民的分野 | 人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。 | 3 | |
| | | | 現代社会の考察 | 現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 公共Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0034 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『公共』東京書籍、『家庭基礎』東京書籍 | | |
| 担当教員 | 木原 滋哉 | | |

## 到達目標

1．私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができる
2．現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について考えることができる
3．社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができる
4．現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、活用することができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って深く理解し、説明することができる | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができる | 私たちが生きる社会の現状と直面する課題について、広い視野に立って理解し、説明することができない |
| 評価項目2 | 現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について深く考えることができる | 現代社会の基本的な問題について、主体的に考え公正に判断したり、生き方について考えることができる | 現代社会の基本的な問題について考えたり、公正に判断したり、生き方について考えたりすることができない |
| 評価項目3 | 自らの個性を発揮し、社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて主体的に参加・協力しようとすることができる | 社会の発展に貢献したり、平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができる | 平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとすることができない |
| 評価項目4 | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、効果的に活用することができる | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を様々なメディアを通して収集し、有用な情報を適切に選択して、活用することができる | 現代社会と人間に関わる事柄に関する諸資料を収集し、有用な情報を適切に選択することができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 現代社会が抱える様々な問題と我々の生活との関わりを理解することは、社会で活躍する人材にとって基礎的な能力と言える。また、その問題に対し自らがどのように関わるのか、解決のためにはどのような能力を身に着ける必要があるのかを考察することを通じ、当事者意識を持ち社会問題の解決に取り組むことのできる人材の育成を目指す。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を中心とするが、ニュースや新聞などを用いた時事問題の分析と討論もおこなう。 |
| 注意点 | 高専で学んだ知識を活かす社会人となるためには、高度な専門知識だけではなく、現代社会がどのように成り立ち、どのような問題が生じているのかを幅広く知ることが必要不可欠である。自分が学んだ知識や技術を、今後の社会でどのように活用していくべきなのか、自分が活躍するためには今後どのような能力を身に着けるべきなのか自発的に考えてもらいたい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 市場経済と政府の役割 | 現代の経済システムについて理解し、説明することができる |
| | | 2週 | 資本主義と日本の経済 | 資本主義と日本の経済の歴史について理解し、説明することができる |
| | | 3週 | 市場経済と金融1 | 金融の仕組みと市場経済におけるその働きについて理解し、説明することができる |
| | | 4週 | 市場経済と金融2 | 金融の運用や必要性について理解し、説明することができる |
| | | 5週 | 社会保障と財政1 | 社会保障の仕組みと財政との関わりについて理解し、説明することができる |
| | | 6週 | 社会保障と財政2 | 社会保障の必要性や手続きについて理解し、説明することができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 職業選択と働き方 | 職業選択と働き方の現状と課題について理解し、説明することができる |
| | | 10週 | 労働問題と労働者の権利 | 労働問題と労働者の権利について理解し、説明することができる |
| | | 11週 | 国際社会のルールと仕組み | 国連の役割や国際社会の抱える課題とその現状について理解し、説明することができる |
| | | 12週 | 国際社会と平和主義 | 核兵器をめぐる世界の動きや冷戦後の世界の現状について理解し、説明することができる |
| | | 13週 | 国際平和への課題 | 紛争や難民問題など人間の安全保障に関する現状について、理解し、説明することができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | グローバル化の影響 | 開発途上国と経済支援の現状について理解し、説明することができる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 社会 | 地理歴史的分野 | 世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。 | 3 | |
| | | | | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | 公民的分野 | 人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。 | 3 | |
| | | | | 自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。 | 3 | |
| | | | 現代社会の考察 | 現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0035 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | MY WAY English Communication II（三省堂），MY WAY English Communication II　ワークブック［スタンダード］（三省堂），MEW Exercise Book Expansion 1400（いいずな書店），リスニングボックス 2　四訂版（啓林館），Read-Think-Express　Active Reading　Level 1（いいずな書店） | | |
| 担当教員 | 蒲地 祐子 | | |

## 到達目標

1．「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら，まとまった英文を整理して理解することができる。
2．初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することができる。
3．英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができる。
4．副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，正確かつ適切に使うことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら，まとまった英文を整理して理解することができる。 | まとまった英文を理解することができる。 | 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識的に学習することなく，まとまった英文を整理して理解することができない。 |
| 評価項目2 | 初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を適切に理解することができる。。 | 初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容の概要を理解することができる。 | 初見の英文で，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使できず，内容を理解することがでない。 |
| 評価項目3 | 英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができる。 | 英語で聴いた内容を理解し，正確もしくは適切に応答することができる。 | 英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができない。 |
| 評価項目4 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，正確かつ適切に使うことができる。 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，使うことができる。 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 言語運用の４技能（読む・書く・聞く・話す）のうち，特に「読む」および「聞く」を重点的に向上させることを目的とする。<br>英語ⅢおよびⅣでは，「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」を意識しながら読み，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することが求められる。<br>教科書の音読と精読を通して読解力の育成を図るとともに，リスニング演習や速読演習をとおして語彙や表現を身につけることを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 単語テストを毎回実施する。<br>リスニング演習，速読演習を毎回の授業で行う。<br>定期試験時にMEW Exercise Book Expansion 1400およびWorkbookを提出すること。 |
| 注意点 | 教科書や副教材だけでなく，辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業の臨むこと。<br>配付するプリントが多いので，各自でファイルを準備しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | リスニング演習，速読演習 |
| | | 2週 | Lesson 1 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 3週 | Lesson 1 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 4週 | Lesson 1、Lesson 2 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 5週 | Lesson 2 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 6週 | Lesson 2 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | Lesson 3 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 10週 | Lesson 3 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 11週 | Lesson 3 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 12週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 13週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 14週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。 | 3 | |

評価割合

| | 定期試験 | 単語テスト | 提出物 | 出席 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 30 | 10 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 30 | 10 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0036 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | MY WAY English Communication II（三省堂），MY WAY English Communication II　ワークブック［スタンダード］（三省堂），MEW Exercise Book Expansion 1400（いいずな書店），リスニングボックス 2　四訂版（啓林館），Read-Think-Express　Active Reading　Level 1（いいずな書店） | | |
| 担当教員 | 蒲地 祐子 | | |

## 到達目標

1．「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら，まとまった英文を整理して理解することができる。
2．初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することができる。
3．英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができる。
4．副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，正確かつ適切に使うことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら，まとまった英文を整理して理解することができる。 | まとまった英文を理解することができる。 | 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識的に学習することなく，まとまった英文を整理して理解することができない。 |
| 評価項目2 | 初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を適切に理解することができる。。 | 初見の英文でも，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容の概要を理解することができる。 | 初見の英文で，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使できず，内容を理解することがでない。 |
| 評価項目3 | 英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができる。 | 英語で聴いた内容を理解し，正確もしくは適切に応答することができる。 | 英語で聴いた内容を理解し，正確かつ適切に応答することができない。 |
| 評価項目4 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，正確かつ適切に使うことができる。 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，使うことができる。 | 副教材（『MEW Exercise Book Expansion 1400』）の語句を覚え，使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 言語運用の４技能（読む・書く・聞く・話す）のうち，特に「読む」および「聞く」を重点的に向上させることを目的とする。<br>英語ⅢおよびⅣでは，「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」を意識しながら読み，未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することが求められる。<br>教科書の音読と精読を通して読解力の育成を図るとともに，リスニング演習や速読演習をとおして語彙や表現を身につけることを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 単語テストを毎回実施する。<br>リスニング演習，速読演習を毎回の授業で行う。<br>定期試験時にMEW Exercise Book Expansion 1400およびWorkbookを提出すること。 |
| 注意点 | 教科書や副教材だけでなく，辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業の臨むこと。<br>配付するプリントが多いので，各自でファイルを準備しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 夏休み明け課題試験 | リスニング演習，速読演習 |
| | | 2週 | Lesson 3 (Section 2から) | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 3週 | Lesson 3 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 4週 | Lesson 3，Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 5週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 6週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 10週 | Lesson 4 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 11週 | Lesson 4，Lesson 5 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 12週 | Lesson 5 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 13週 | Lesson 5 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 14週 | Lesson 5 | 単語テスト，リスニング演習，速読演習 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。 | 3 | |

評価割合

| | 定期試験 | 単語テスト | 提出物 | 出席 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 30 | 10 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 30 | 10 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語表現Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0037 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 英文法・語法 Engage 3rd Edition(いいずな書店) | | |
| 担当教員 | Anthony Nepia | | |

## 到達目標

・与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成する。
・実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につける。
・英語表現Ⅰ，Ⅱで習得した文法や語法の知識を活用し，適切かつ正確に運用できるよう問題演習を行う。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成できる。 | 与えられたトピックについて，論理的にかつ相手にわかりやすくプレゼンテーションを作成することができる。 | 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成することができる。 | 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成することができない。 |
| 実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことにより，限定的ではあるがスピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことができず，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができない。 |
| 既習の文法や語法を活用しながら，適切かつ正確に運用することができる。 | 既習の文法や語法を活用しながら，適切かつ正確に運用することができる。 | 既習の文法や語法を活用することができるが，適切かつ正確には運用することができない。 | 既習の文法や語法を活用することができず，適切かつ正確に運用することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ・与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成する。<br>・実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につける。<br>・英語表現Ⅰ，Ⅱで習得した文法や語法の知識を活用し，適切かつ正確に運用できるよう問題演習を行う。 |
| 授業の進め方・方法 | ・授業はパソコン演習室で行う。遅れないように集合し，指定された座席に着席すること。<br>・スピーキング能力を向上させるとともに，英語でプレゼンテーションを行うためのスキルを習得する。<br>・Engageをもとに，毎回の授業のはじめに小テストを行う。 |
| 注意点 | ・演習形式の授業のため，授業への積極的な参加を求める。<br>・評価はプレゼンテーションが中心となる。評価の割合に注意すること。<br>・小テストは，Engageの指定した範囲から出題する。応用問題も含まれる。<br>・定期試験直前の授業では小テストは実施しない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | プレゼンテーションの制作（1）Engage 小テスト | |
| | | 3週 | プレゼンテーションの制作（2）Engage 小テスト | |
| | | 4週 | プレゼンテーションの制作（3）Engage 小テスト | |
| | | 5週 | プレゼンテーションの制作（4）Engage 小テスト | |
| | | 6週 | プレゼンテーションの制作（5），発表準備 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | プレゼンテーション発表 | |
| | 2ndQ | 9週 | 中間試験結果返却，プレゼンテーションの制作（6）Engage 小テスト | |
| | | 10週 | プレゼンテーションの制作（7）Engage 小テスト | |
| | | 11週 | プレゼンテーションの制作（8）Engage 小テスト | |
| | | 12週 | プレゼンテーションの制作（9）Engage 小テスト | |
| | | 13週 | プレゼンテーションの制作（10）Engage 小テスト | |
| | | 14週 | プレゼンテーション発表 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 期末試験結果返却，前期の振り返り，夏休み課題試験の指示 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。 | 3 | |

評価割合

| | ネピア先生担当分（定期試験含む） | 小テスト | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語表現Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0038 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 英文法・語法 Engage 3rd Edition(いいずな書店) | | |
| 担当教員 | Anthony Nepia | | |

## 到達目標

・与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成する。
・実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につける。
・英語表現Ⅰ，Ⅱで習得した文法や語法の知識を活用し，適切かつ正確に運用できるよう問題演習を行う。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成できる。 | 与えられたトピックについて，論理的にかつ相手にわかりやすくプレゼンテーションを作成することができる。 | 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成することができる。 | 与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成することができない。 |
| 実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことにより，限定的ではあるがスピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができる。 | 実際にプレゼンテーションを行うことができず，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につけることができない。 |
| 既習の文法や語法を活用しながら，適切かつ正確に運用することができる。 | 既習の文法や語法を活用しながら，適切かつ正確に運用することができる。 | 既習の文法や語法を活用することができるが，適切かつ正確には運用することができない。 | 既習の文法や語法を活用することができず，適切かつ正確に運用することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ・与えられたトピックについて，プレゼンテーションを作成する。<br>・実際にプレゼンテーションを行うことにより，スピ―キング能力の向上とプレゼンテーションを行う上で必要な技能を身につける。<br>・英語表現Ⅰ，Ⅱで習得した文法や語法の知識を活用し，適切かつ正確に運用できるよう問題演習を行う。 |
| 授業の進め方・方法 | ・授業はパソコン演習室で行う。遅れないように集合し，指定された座席に着席すること。<br>・スピーキング能力を向上させるとともに，英語でプレゼンテーションを行うためのスキルを習得する。<br>・Engageをもとに，毎回の授業のはじめに小テストを行う。 |
| 注意点 | ・演習形式の授業のため，授業への積極的な参加を求める。<br>・評価はプレゼンテーションおよび定期試験が中心となる。評価の割合に注意すること。<br>・定期試験直前の授業では小テストは実施しない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス，春休み明け課題試験 | |
| | | 2週 | プレゼンテーションの制作（1）Engage 小テスト | |
| | | 3週 | プレゼンテーションの制作（2）Engage 小テスト | |
| | | 4週 | プレゼンテーションの制作（3）Engage 小テスト | |
| | | 5週 | プレゼンテーションの制作（4）Engage 小テスト | |
| | | 6週 | プレゼンテーションの制作（5），発表準備，Engage 小テスト | |
| | | 7週 | プレゼンテーション発表 | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 中間試験結果返却，プレゼンテーションの制作（6）Engage 小テスト | |
| | | 10週 | プレゼンテーションの制作（7）Engage 小テスト | |
| | | 11週 | プレゼンテーションの制作（8）Engage 小テスト | |
| | | 12週 | プレゼンテーションの制作（9）Engage 小テスト | |
| | | 13週 | プレゼンテーションの制作（10）Engage 小テスト | |
| | | 14週 | プレゼンテーション発表 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 期末試験結果返却，前期の振り返り，夏休み課題試験の指示 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。 | 3 | |

評価割合

| | ネピア先生担当分（定期試験含む） | 小テスト | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 芸術 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0039 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 各テーマに応じて準備する | | |
| 担当教員 | 谷村 仰仕,谷村 愛子 | | |

## 到達目標

１．見る探究（自身の興味や個人的な好奇心、疑問に従い、自分なりのものの見方や答えを探究すること）の重要性や面白さについて認識している。
２．美意識（直感を裏付ける経験や自身の真・美・善）について意識し、言語化する習慣を身につけている。
３．自問自答（美術や工芸、建築における歴史的な遺構や作品との対話や他者との対話）の重要性について理解し、実践できている。
４．１～３を授業における問答や授業毎に出される課題やグループワークによる対話、振り返りによる言語化によって習得を目指す。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ”見る探究”について適切に表実践できる。 | ”見る探究”の大切さや面白さについて体験的に知っている。 | ”見る探究”の価値について知らない。 |
| 評価項目2 | 自身の”美意識”について言語化ができている。 | 美意識の重要性について知っている。 | 美意識の必要性について知らない。 |
| 評価項目3 | ”自問自答”を通じて作品との対話ができる。 | グループワークを通じて作品との対話ができる | 作品との対話の作法やその重要性について知らない。 |
| 評価項目4 | 個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを表現できる。 | 個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを表現しようと試行錯誤している。 | 個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを探究することの重要性を理解していない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 教員が授業毎に提供する課題に対して，教員からの情報提供、教員との問答、グループワーク、課題演習といった体験を通じて、理解と能力を養う。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス<br>そもそもなぜ芸術が必要なのか？<br>アート思考とは何か？ | 授業の目的と内容を確認する。 |
| | | 2週 | アート思考０１<br>「すばらしい作品」ってどんなもの？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考とは何か？、自身の「すばらしい」と思う評価軸について探究する。 |
| | | 3週 | アート思考０２<br>「リアルさ」って何だ？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「リアルさ」について探究する。 |
| | | 4週 | アート思考０３<br>アート作品の「見方」とは？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「作品の見方」について探究する。 |
| | | 5週 | アート思考０４<br>アートの「常識」ってどんなもの？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「常識」について探究する。 |
| | | 6週 | アート思考０５<br>私たちの目には「なに」が見えている？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「見ること」について探究する。 |
| | | 7週 | アート思考０６<br>アートって何だ？ | 見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「自問自答」について探究する。 |
| | | 8週 | フィールドワーク課題<br>レディメイド 阿賀 | 阿賀エリアを散策し、よくよく見ると面白い対象物を探し出し、撮影する。 |
| | 4thQ | 9週 | アート思考の振り返り<br>日本的美意識とは？ | 日本の文化論を通じて、日本的美意識とは何か？について理解を深める。 |
| | | 10週 | 課題発表による共有１ | 課題発表１を通じて自身の美意識をテーマに表現・共有・編集する。 |
| | | 11週 | アイデンティティについて（１）　工芸概論、国宝 | 日本の工芸、日本の文化とは？　について概要説明。 |
| | | 12週 | アイデンティティーについて（２）　工芸に触れる・語る１ | 日本の工芸が育んだ芸術作品の一例に実際に触れることで、芸術的対話を実践する①。 |
| | | 13週 | アイデンティティーについて（３）　工芸を触れる・語る２ | 身近な工芸品を探し出すことで、工芸について芸術的対話を実践する②。 |
| | | 14週 | アイデンティティーについて（４）　工芸を触れる・語る３ | 身近な工芸品のルーツを調べることで作品との芸術的対話を実践する③。 |
| | | 15週 | アイデンティティーについて（５）　工芸を触れる・語る４ | これまでの工芸作品との対話を振り返ることで自身の美意識の言語化を試みる。 |
| | | 16週 | 課題発表による共有２ | 課題発表２を通じて自身の美意識をテーマに表現・共有・編集する。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 2 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 体育Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0040 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実技 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし | | |
| 担当教員 | 佐賀野 健 | | |

## 到達目標

1. 自分の体力レベルを把握できる。
2. ソフトボールの個人的技能をゲームで生かすことができる。
3. グラウンドゴルフの個人的技能をゲームで生かすことができる。
4. バレーボールの集団的技能をゲームで生かすことができる。
5. バレーボールのゲームを企画・運営ができる。
6. バスケットボールの集団的技能をゲームで生かすことができる
7. バスケットボールのゲームを企画・運営ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自分の体力レベルを適切に把握できる | 自分の体力レベルを把握できる | 自分の体力レベルを把握できない |
| 評価項目2 | ソフトボール、グラウンドゴルフのルールを理解し、生涯スポーツ基準の技能をゲームで適切に実践できる | ソフトボール、グラウンドゴルフのルールを理解し、生涯スポーツ基準の技能をゲームで実践できる | ソフトボール、グラウンドゴルフのルールを理解し、生涯スポーツ基準の技能をゲームで実践できない |
| 評価項目3 | バレーボール、バスケットボールの技能をゲームで生かすことが適切にできる | バレーボール、バスケットボールの技能をゲームで生かすことができる | バレーボール、バスケットボールの技能をゲームで生かすことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 新体力テストの測定を実施し，自分の体力や運動能力を測定し，その結果，不足している能力を確かめ，運動能力を高める自己診断資料とする。協調性と安全・確実・敏速に行動ができるような態度を養う。生涯にわたって楽しめるスポーツのルールを理解し，技能や体力水準の高低に関わらず，仲間と協力しながらゲームの実践を楽しむ。また，ゲームに必要な個人的技能や集団的技能を高め，技能の程度に応じた作戦を工夫してゲームができるようにするとともに，得点や勝敗を競う過程や結果に喜びや楽しさを味わう。 |
| 授業の進め方・方法 | ルールや課題の確認の後，基礎技術の練習を行って，ゲームの戦術を学習する。 |
| 注意点 | 学校指定の体操服及び体育館シューズを着用すること。体力づくり ・ 練習方法等，クラブ活動に活用するとよい。授業だけでは運動量が不足するため，クラブ活動や自主的な運動習慣を身につけるとよい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション・新体力テスト | 1．新体力テスト<br>新体力テストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる<br>自らの得点を集計し、自己評価できる |
| | | 2週 | 新体力テスト | |
| | | 3週 | 新体力テスト | |
| | | 4週 | 集団行動・体育祭の種目 | 2．体育祭種目<br>体育祭種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 5週 | 集団行動・体育祭の種目 | |
| | | 6週 | ソフトボール | 3．ソフトボール<br>ソフトボールの技術・ルールを理解し、学習した審判法を基準に体育で実践するソフトボール試合の審判ができる<br>キャッチ、スロー、バッティングを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。 |
| | | 7週 | ソフトボール | |
| | | 8週 | ソフトボール | |
| | 2ndQ | 9週 | ソフトボール | |
| | | 10週 | ソフトボール・スキルテスト | |
| | | 11週 | グラウンドゴルフ | 4．グラウンドゴルフ<br>グラウンドゴルフの技術・ルールを理解し、学習した運営方法を基準に体育で実践するグラウンドゴルフ試合の準備と運営、試合の実践ができる。<br>グリップ、スタンス、スウィング、ヒッティングを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。 |
| | | 12週 | グラウンドゴルフ | |
| | | 13週 | グラウンドゴルフ | |
| | | 14週 | グラウンドゴルフ | |
| | | 15週 | グラウンドゴルフ・スキルテスト | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 球技大会の種目 | 5．球技大会種目の練習<br>球技大会の種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 2週 | 球技大会の種目 | |
| | | 3週 | バレーボール | 6．バレーボール<br>バレーボールの技術・ルールを理解し、学習した審判法を基準に体育で実践するバレーボール試合の審判ができる<br>サーブ、オーバーハンドレシーブ、アンダーハンドレシーブ、スパイクを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。<br>ローテーション、三段攻撃を代表とする集団技能を修得し、試合で実践できる |
| | | 4週 | バレーボール | |
| | | 5週 | バレーボール | |
| | | 6週 | バレーボール | |
| | | 7週 | バレーボール | |
| | | 8週 | バレーボール・スキルテスト | |
| | 4thQ | 9週 | バスケットボール | 7．バスケットボール<br>バスケットボールの技術・ルールを理解し、学習した審判法を基準に体育で実践するバスケットボール試合の審判ができる<br>ゴール下シュート、レイアップ、セットシュート、ドリブル、チェストパスを代表とする個人技能を修得し、試合で実践できる。<br>マンツーマン、ゾーンディフェンス、リバウンドを代表とする集団技能を修得し、試合で実践できる |
| | | 10週 | バスケットボール | |
| | | 11週 | バスケットボール | |
| | | 12週 | バスケットボール | |
| | | 13週 | 持久走 | 8．持久走<br>長距離走の特性を理解し、駅伝大会で実践できる |
| | | 14週 | バスケットボール | |
| | | 15週 | バスケットボール・スキルテスト | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＡＩ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0041 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他「新基礎数学改訂版」，「新微分積分I改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 赤池 祐次 | | |

## 到達目標

１．三角関数を理解し，加法定理などを利用できること
２．極限の計算ができ，関数の微分ができること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 三角関数について問題が適切に解ける. | 三角関数について問題が解ける. | 三角関数について問題が解けない. |
| 評価項目2 | 関数の極限，導関数が適切に求められる. | 関数の極限，導関数が求められる. | 関数の極限，導関数が適切に求められない. |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | まず三角関数について学び，１変数関数について微分法の基本的概念を明確にし，いろいろな関数の導関数の計算を学習する。本授業は学力の向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とし，プリント課題などを実施する |
| 注意点 | 三角関数や微分積分学は自然科学・工学の基礎となる科目ですから，十分理解するよう努力してください。そのため，自分で実際に数多くの問題を解いて基本的な計算力を身につけることが重要です。また，分からないところは放置せずに積極的に質問してください。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 三角関数の性質とグラフ | 三角関数のグラフがかける。 |
| | | 2週 | 三角関数の性質とグラフ | 三角関数に関する方程式，不等式が解ける。 |
| | | 3週 | 加法定理 | 加法定理を使った計算とその応用ができる。 |
| | | 4週 | 加法定理 | 加法定理を使った計算とその応用ができる。 |
| | | 5週 | 関数の極限と導関数 | 関数の極限，連続性が理解できる。 |
| | | 6週 | 関数の極限と導関数 | 微分係数，導関数の定義が理解できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明，関数の極限と導関数 | 導関数の公式が理解できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | いろいろな関数の導関数 | 多項式，べき乗の導関数が計算できる。 |
| | | 10週 | いろいろな関数の導関数 | 多項式，べき乗の導関数が計算できる。 |
| | | 11週 | いろいろな関数の導関数 | 三角関数，指数・対数関数の導関数が計算できる。 |
| | | 12週 | いろいろな関数の導関数 | 三角関数，指数・対数関数の導関数が計算できる。 |
| | | 13週 | いろいろな関数の導関数 | 合成関数の導関数が計算できる。 |
| | | 14週 | いろいろな関数の導関数 | 合成関数の導関数が計算できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 一般角の三角関数の値を求めることができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。 | 3 | 前5,前6 |
| | | | | 微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。 | 3 | 前8 |
| | | | | 積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。 | 3 | 前8 |
| | | | | 合成関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 前13,前14 |
| | | | | 三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 前9,前10,前11,前12 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＡⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0042 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他「新微分積分I改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 安部 牧人 | | |

## 到達目標

１．微分法の応用として，接線，不定形の極限，関数の極値，変曲点などが計算できること
２．積分法の概念を理解し，不定積分，定積分が計算できること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 微分の計算が適切にできる | 微分の計算ができる | 微分の計算ができない |
| 評価項目2 | 積分の計算が適切にできる | 積分の計算ができる | 積分の計算ができない |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | １変数関数について微分法と積分法の基本的概念を明確にし，いろいろな関数の導関数および積分の計算を学習する。また，応用問題として極値や接線を求める。本授業は学力の向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とし，プリント課題などを実施する |
| 注意点 | 微分積分学は自然科学・工学の基礎となる科目ですから，十分理解するよう努力してください。そのため，自分で実際に数多くの問題を解いて基本的な計算力を身につけることが重要です。また，分からないところは放置せずに積極的に質問してください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | いろいろな関数の導関数 | 合成関数の導関数が計算できる。 |
| | | 2週 | 微分法の応用 | 逆三角関数の導関数が計算できる。 |
| | | 3週 | 微分法の応用 | 関数の極値が求められる。 |
| | | 4週 | 微分法の応用 | 関数の極値が求められる。 |
| | | 5週 | 微分法の応用 | 不定形の極限値が求められる。 |
| | | 6週 | 微分法の応用 | 高次導関数，曲線の凹凸が求められる。 |
| | | 7週 | 微分法の応用 | 高次導関数，曲線の凹凸が求められる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明，微分法の応用 | 媒介変数表示の微分，速度と加速度が計算できる。 |
| | | 10週 | 定積分と不定積分 | 定積分・不定積分の定義と関係が理解できる。 |
| | | 11週 | 積分の計算 | 不定積分の計算ができる。 |
| | | 12週 | 積分の計算 | 定積分の計算ができる。 |
| | | 13週 | 置換積分，部分積分 | 置換積分，部分積分が計算できる。 |
| | | 14週 | 置換積分，部分積分 | 置換積分，部分積分が計算できる。 |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。 | 3 | 後7,後9 |
| | | | | 不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。 | 3 | 後10,後11 |
| | | | | 置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。 | 3 | 後13,後14 |
| | | | | 定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。 | 3 | 後12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。 | 3 | 後12 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＢＩ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0043 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他『新　線形代数　改訂版』, 『新線形代数 問題集　改訂版』（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 平松 直哉 | | |

## 到達目標

1. 空間内の直線・平面・球のベクトル方程式を求めることができる
2. 行列の定義を理解し、行列の基本的な演算ができる
3. 行列を利用して連立1次方程式を解くことができる
4. 逆行列の定義を理解し、逆行列を求めることができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ベクトルの演算が適切にできる | ベクトルの演算ができる | ベクトルの演算ができない |
| 評価項目2 | 行列の演算が適切にできる | 行列の演算ができる | 行列の演算ができない |
| 評価項目3 | 行列を利用して連立一次方程式が適切に解くことできる | 行列を利用して連立一次方程式を解くことできる | 行列を利用して連立一次方程式を解くことができない |
| 評価項目4 | 逆行列の計算が適切にできる | 逆行列の計算ができる | 逆行列の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | まず空間ベクトルを学び、基本的な空間図形をベクトル方程式を用いて扱うことを学習します。次に、行列という概念を導入することにより連立一次方程式を新しい視点から解く方法を学びます。また、その途中で階数、逆行列というものも学びます。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本として、適宜、小テストや課題レポートを課します。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。 |
| 注意点 | 例えば構造計算やコンピュータグラフィックスの基礎は線形代数にあるように、工学や科学を学ぶ上で重要な科目です。授業は集中して聞くことはもちろんですが、実際に自分で解いてみることが大切です。疑問点は早めに質問して、分からないところを残さないように努力しましょう。質問は随時受付つけます。また、提出物をしっかり出す習慣を身に付けてください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 空間ベクトル | 空間座標を計算できる。 |
| | | 2週 | 空間ベクトル | 有向線分による表示，成分表示を計算できる。 |
| | | 3週 | 空間ベクトル | 内積を求めることができる。 |
| | | 4週 | 空間ベクトル | 空間における直線の方程式を求めることができる。 |
| | | 5週 | 空間ベクトル | 平面の方程式を求めることができる。 |
| | | 6週 | 空間ベクトルおよび行列 | 球の方程式，行列の基本的な計算ができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答解説、行列 | 行列の基本的な計算ができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 行列 | 転置行列の基本的な計算や2次正方行列の逆行列を求めることができる。 |
| | | 10週 | 行列 | 転置行列の基本的な計算や2次正方行列の逆行列を求めることができる。 |
| | | 11週 | 連立１次方程式と行列 | 行基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができる。 |
| | | 12週 | 連立１次方程式と行列 | 行基本変形を用いて逆行列が計算できる。 |
| | | 13週 | 連立１次方程式と行列 | 行列の階数を求めることができる。簡単な行列式が計算できる。 |
| | | 14週 | 総合演習 | 数学BIの演習 |
| | | 15週 | 前期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。 | 3 | 前1,前2 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。 | 3 | 前4,前5,前6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。 | 3 | 前8,前9 |
| | | | | 逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。 | 3 | 前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。 | 3 | 前13 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＢⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0044 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他『新線形代数　改訂版』, 『新線形代数 問題集　改訂版』（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 平松 直哉 | | |

## 到達目標

1. 行列式の性質を理解し、高次の行列式の値を求めることができる。
2. 線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。
3. 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。
4. 平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 行列式の計算が適切にできる | 逆行列・行列式の計算ができる | 逆行列・行列式の計算ができない |
| 評価項目2 | 線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることが適切にできる | 線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができる | 線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができない |
| 評価項目3 | 固有値を求めることで, 行列の対角化が適切にできる | 固有値を求めることで, 行列の対角化ができる | 固有値を求めるや, 行列の対角化ができない |
| 評価項目4 | 行列の対角化を用いて，２次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算が適切にできる | 行列の対角化を用いて，２次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができる | 行列の対角化を用いて，２次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 専門科目を学ぶ上で必要な行列の理論である「行列式」、「行列式の応用」、「線形変換」、「固有値」、「対角化」について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本として、適宜、小テストや課題レポートを課します。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。 |
| 注意点 | 例えば構造計算やコンピュータグラフィックスの基礎は線形代数にあるように、工学や科学を学ぶ上で重要な科目です。授業は集中して聞くことはもちろんですが、実際に自分で解いてみることが大切です。疑問点は早めに質問して、分からないところを残さないように努力しましょう。質問は随時受け付けます。また、提出物をしっかり提出する習慣を身に付けてください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 行列式 | 2次，３次の行列式（サラスの方法）が計算でき，n次行列の行列式の定義を理解できる |
| | | 2週 | 行列式 | 行列式の性質を理解し，行列式の展開ができる |
| | | 3週 | 行列式の応用 | 逆行列の公式と余因子行列，連立一次方程式と逆行列について計算できる |
| | | 4週 | 行列式の応用 | 連立一次方程式と逆行列，行列式の図形的意味を理解し計算できる |
| | | 5週 | 線形変換の定義，性質 | 行列が線形変換を表すことを理解し，線形変換された点の座標を求めることができる |
| | | 6週 | 線形変換の定義，性質 | 線形変換の定義が理解でき，線形変換の性質を用いた計算ができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明，線形変換の性質，合成，逆変換 | 線形変換，合成変換および逆変換を表す行列を求めることができる |
| | 4thQ | 9週 | 線形変換の合成，逆変換 | 合成変換および逆変換を表す行列を求めることができる |
| | | 10週 | さまざまな線形変換 | 回転を表す線形変換および直交変換の計算ができる |
| | | 11週 | 固有値・固有ベクトル | 固有値・固有ベクトルの定義，性質を理解し計算できる |
| | | 12週 | 行列の対角化 | 行列の対角化，対角化行列を計算することができる |
| | | 13週 | 対称行列の対角化 | 対角化可能の条件について理解し，応用することができる |
| | | 14週 | 対角化の応用 | 対角化を用いて，２次形式の標準形や行列のべき乗を求めることができる |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後5,後6,後8 |
| | | | | 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後8,後9,後15 |
| | | | | 平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後10 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0045 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版 総合物理Ⅰ 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 （数研出版），2022セミナー基礎物理・物理（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 小林 正和 | | |

## 到達目標

全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができるようになる。
全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。
全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 全ての学習項目について、広い知識を身につけ関係する計算ができる | 全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができる | 一部または全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができない |
| 評価項目2 | 全ての学習項目について、より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。 | 全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。 | 一部または全ての学習項目について、現象・式を十分に理解しておらず、十分な説明ができない。 |
| 評価項目3 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。 | 一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 力学・波に関係する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。 |
| 授業の進め方・方法 | 学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。 |
| 注意点 | 単位の認定は、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが前提です。定期試験を70点、小テストなどの定期試験以外を30点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定する。定期試験において、中間は中間までい範囲，期末は全範囲とする。<br>　自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。<br>教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験に対して追試等を実施する場合がある。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス<br>力学（等速円運動とは） | 等速円運動の特徴を説明できる |
| | | 2週 | 力学（向心力） | 向心力を説明できる |
| | | 3週 | 力学（慣性力・遠心力） | 慣性力を説明できる |
| | | 4週 | 力学（単振動） | 等速円運動の射影として単振動を説明できる |
| | | 5週 | 力学（復元力） | 運動方程式の形から単振動の特徴を説明できる |
| | | 6週 | 力学（いろいろな単振動） | 運動方程式の形から単振動であることを説明できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明<br>力学（万有引力と重力） | 万有引力と重力の関係を説明できる |
| | 2ndQ | 9週 | 力学（万有引力による運動） | 万有引力に関する人工衛星などの運動などを説明できる |
| | | 10週 | 波動（波と媒質の運動） | 振動の伝搬から波を正しく説明でき，関係する量やグラフの意味を説明できる |
| | | 11週 | 波動（波の表し方） | 正弦波の式を求めることができる。正弦波の式から，波の特徴を説明できる。 |
| | | 12週 | 波動（縦波） | 横波と縦波の違いを説明できる。縦波を疎密波として説明できる。 |
| | | 13週 | 12週までの復習 | |
| | | 14週 | 12週までの復習 | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 力学 | 周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。 | 3 | 前4,前5,前6 |
| | | | | 単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。 | 3 | 前4,前5,前6 |
| | | | | 等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力に関する計算ができる。 | 3 | 前1,前2,前3 |
| | | | | 万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる. | 3 | 前8,前9 |
| | | | | 万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。 | 3 | 前9 |
| | | | 波動 | 波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 横波と縦波の違いについて説明できる。 | 3 | 前12 |
| | | 物理実験 | 物理実験 | 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 | 3 | |
| | | | | 安全を確保して、実験を行うことができる。 | 3 | |
| | | | | 実験報告書を決められた形式で作成できる。 | 3 | |
| | | | | 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 | 3 | |
| | | | | 力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 定期試験 | 定期試験以外 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 中間 | 28 | 0 | 28 |
| 期末 | 42 | 0 | 42 |
| その他 | 0 | 30 | 30 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0046 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版 総合物理Ⅰ 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 （数研出版），2022セミナー基礎物理・物理（第一学習社），改訂版 フォローアップドリル物理「波」,改訂版 フォローアップドリル物理基礎「波・電気」(数研出版) | | |
| 担当教員 | 笠井 聖二 | | |

## 到達目標

全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができるようになる。
全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。
全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 全ての学習項目について、広い知識を身につけ関係する計算ができる | 全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができる | 一部または全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができない |
| 評価項目2 | 全ての学習項目について、より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。 | 全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。 | 一部または全ての学習項目について、現象・式を十分に理解しておらず、十分な説明ができない。 |
| 評価項目3 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。 | 一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 波に関係する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。 |
| 授業の進め方・方法 | 学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。一連の学習（事前学習，授業参加，事後学習）が大切です。<br>授前前は，指示に従って教科書中心の事前学習をしてください。<br>授業中は，こちらからの説明だけではなく，学生への問いかけをおこないます。まずは，自分で考え，そのあとテーブル内の友達と確認してください。積極的に授業に参加してください。<br>授業後は，教科書の問題や問題集を使い授業内容の定着をしてください。<br>基準問題（教科書の例題・類題，セミナーの基本例題・基本問題）程度の問題で，到達目標への到達を判断します。基準問題を確認に解けるように繰り返し復習してください。 |
| 注意点 | 単位の認定は、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが大前提です。定期試験を70点、小テストなどの定期試験以外を30点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定する。定期試験において、中間は中間までの範囲，期末は全範囲となります。<br>　自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。<br>教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験に対して追試を実施する場合がある。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 定着度試験 | |
| | | 2週 | 波動（波の伝わり方） | 波の独立性・波の重ね合わせの現象から，定在波・波の反射を説明できる。 |
| | | 3週 | 波動（波の現象） | 波の干渉を説明できる。波の反射・屈折・回折を，ホイヘンスの原理から説明できる |
| | | 4週 | 波動（音と弦・管の固有振動） | 音の特徴を説明できr，基本振動の形から固有振動を説明できる。 |
| | | 5週 | 波動（固有振動・ドップラー効果） | 音の共鳴を説明できる。ドップラー効果の式を使える。 |
| | | 6週 | 波動（ドップラー効果） | ドップラー効果の式を導出できる。 |
| | | 7週 | 第6週までの復習 | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明<br>波動（光） | 光に関する現象を説明できる |
| | | 10週 | 波動（光） | 光の反射・屈折から全反射を説明できる。 |
| | | 11週 | 波動（波全体の復習） | 学習内容を定着させ，知識・理解を常に使えるようにする |
| | | 12週 | 波動（波全体の復習） | 学習内容を定着させ，知識・理解を常に使えるようにする |
| | | 13週 | 波動（波全体の復習） | 学習内容を定着させ，知識・理解を常に使えるようにする |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | 波動（波全体の復習） | 学習内容を定着させ，知識・理解を常に使えるようにする |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 波動 | 波の重ね合わせの原理について説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 波の独立性について説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 定常波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる。 | 3 | 後2 |
| | | | | ホイヘンスの原理について説明できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 波の反射の法則、屈折の法則、および回折について説明できる。 | 3 | 後3 |
| | | | | 弦の長さと弦を伝わる波の速さから、弦の固有振動数を求めることができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 気柱の長さと音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる(開口端補正は考えない)。 | 3 | 後4 |
| | | | | 共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる。 | 3 | 後4,後5 |
| | | | | 一直線上の運動において、ドップラー効果による音の振動数変化を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 自然光と偏光の違いについて説明できる。 | 3 | 後2,後10 |
| | | | | 光の反射角、屈折角に関する計算ができる。 | 3 | 後2,後10 |
| | | | | 波長の違いによる分散現象によってスペクトルが生じることを説明できる。 | 3 | 後2,後10 |
| | | 物理実験 | 物理実験 | 波に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3 | 後12 |
| | | | | 光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3 | 後2,後3,後12 |

## 評価割合

| | 定期試験 | 定期試験以外 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 中間 | 28 | 0 | 28 |
| 期末 | 42 | 0 | 42 |
| その他 | 0 | 30 | 30 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 化学Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0047 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 竹内敬人他「改訂 化学基礎」（東京書籍）、山内　薫他「化学」（第一学習社）、竹内敬人他「ダイナミックワイド 図説化学」（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 山下 ユキコ | | |

## 到達目標

1. 物質の状態変化について気圧と温度の変化から説明できること。
2. 固体の溶解度の計算ができること。
3. 希薄溶液の性質を理解し，計算ができること。
4. 酸化還元を電子の授受から理解すること。
5. 酸化還元反応の応用と電池の仕組みについて理解すること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 固体の溶解度や希薄溶液の性質を理解し，適切に計算ができる | 固体の溶解度や希薄溶液の性質を理解し，計算ができる | 固体の溶解度や希薄溶液の性質を理解し，計算ができない |
| 評価項目2 | 酸化還元反応の応用ついて適切に理解できる | 酸化還元反応の応用ついて理解できる | 酸化還元反応の応用ついて理解できない |
| 評価項目3 | 物質の状態変化について適切に理解できる | 物質の状態変化について理解できる | 物質の状態変化について理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物質の性質や構造を考える際に、原子間の電子の動きが重要な意味を持っている。電子の動きに注目して化学結合や物質間の反応を理解することを目的とする。本授業は，様々な材料に関する基礎的知識とそれを生かすことのできる能力を養うと共に，進学等に関連し，学力向上を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講議及び演習を基本とし、学習内容に沿った実験を行う。実験は個人あるいはグループ実験を行う。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 教科書の問や演習問題は必ず自分で解くこと。わからないことは溜め込まないで、すぐに解決しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 1.物質の状態 | 物質の三態とその変化 |
| | | 2週 | 1.物質の状態 | 飽和蒸気圧と蒸気圧曲線 |
| | | 3週 | 1.物質の状態 | 状態図 |
| | | 4週 | 2.溶液の性質 | 固体の溶解度 |
| | | 5週 | 2.溶液の性質 | 沸点上昇と凝固点降下 |
| | | 6週 | 2.溶液の性質 | 浸透圧 |
| | | 7週 | 前期中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 3.酸化還元反応 | 酸化と還元 |
| | | 10週 | 3.酸化還元反応 | 酸化剤と還元剤 |
| | | 11週 | 3.酸化還元反応 | 酸化還元滴定 |
| | | 12週 | 3.酸化還元反応 | 金属のイオン化傾向 |
| | | 13週 | 4.電池と電気分解 | ボルタ電池とダニエル電池 |
| | | 14週 | 4.電池と電気分解 | 様々な種類の電池 |
| | | 15週 | 前期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 化学(一般) | 化学(一般) | 物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。 | 3 | |
| | | | | 水の状態変化が説明できる。 | 3 | |
| | | | | 物質の三態とその状態変化を説明できる。 | 3 | |
| | | | | ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | イオン結合性物質の性質を説明できる。 | 3 | |
| | | | | イオン性結晶がどのようなものか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 金属の性質を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 酸化還元反応について説明できる。 | 3 | 前9 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | イオン化傾向について説明できる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。 | 3 | 前9 |
| | | | | ダニエル電池についてその反応を説明できる。 | 3 | 前13 |
| | | | | 鉛蓄電池についてその反応を説明できる。 | 3 | 前13 |
| | | | | 一次電池の種類を説明できる。 | 3 | 前13 |
| | | | | 二次電池の種類を説明できる。 | 3 | 前13 |
| | | | | 電気分解反応を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。 | 3 | |
| | | | | ファラデーの法則による計算ができる。 | 3 | |
| | | 化学実験 | 化学実験 | 実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。 | 3 | |
| | | | | 事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。 | 3 | |
| | | | | 測定と測定値の取り扱いができる。 | 3 | |
| | | | | 有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。 | 3 | |
| | | | | レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。 | 3 | |
| | | | | ガラス器具の取り扱いができる。 | 3 | |
| | | | | 基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。 | 3 | |
| | | | | 試薬の調製ができる。 | 3 | |
| | | | | 代表的な気体発生の実験ができる。 | 3 | |
| | | | | 代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。 | 3 | |
| | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。 | 3 | |
| | | | | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。 | 3 | |
| | | | | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 | 3 | |
| | | | | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 3 | |
| | | | | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。 | 3 | |
| | | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 3 | |
| | | | | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 | 3 | |
| | | | | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 化学Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0048 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 山内　薫他「化学」（第一学習社）、竹内敬人他「ダイナミックワイド 図説化学」（東京書籍） | | |
| 担当教員 | 山下 ユキコ | | |

## 到達目標

1. 酸化還元反応の応用と電池の仕組みについて理解すること。
2. 酸化還元反応の電気分解への応用ができる。
3. 化学反応における熱の出入りについて理解し、熱化学方程式について計算できること。
4. 化学結合における電子の役割の違いおよび簡単な結晶構造を理解すること
5. 無機物質の単体と化合物の性質について理解すること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電気分解の量的関係を理解し，適切に計算ができる | 電気分解の量的関係を理解し，計算ができる | 電気分解の量的関係を理解し，計算ができない |
| 評価項目2 | 無機物質ついて適切に理解できる | 無機物質ついて理解できる | 無機物質ついて理解できない |
| 評価項目3 | 熱化学方程式について適切に計算できる | 熱化学方程式について計算できる | 熱化学方程式について計算できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物質の性質や構造を考える際に、原子間の電子の動きが重要な意味を持っている。電子の動きに注目して化学結合や物質間の反応を理解することを目的とする。本授業は，様々な材料に関する基礎的知識とそれを生かすことのできる能力を養うと共に，進学等に関連し，学力向上を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講議及び演習を基本とし、学習内容に沿った実験を行う。実験は個人あるいはグループ実験を行う。 |
| 注意点 | 教科書の問や演習問題は必ず自分で解くこと。わからないことは溜め込まないで、すぐに解決しておくこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 1.電池 | 鉛蓄電池と燃料電池 |
| | | 2週 | 2.電気分解 | 電極での化学反応 |
| | | 3週 | 2.電気分解 | ファラデーの法則 |
| | | 4週 | 3.化学反応と熱・光 | 反応熱と熱化学方程式 |
| | | 5週 | 3.化学反応と熱・光 | ヘスの法則 |
| | | 6週 | 3.化学反応と熱・光 | 光とエネルギー |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 4.固体の構造 | 金属結晶の構造 |
| | | 10週 | 4.固体の構造 | イオン結晶の構造 |
| | | 11週 | 4.固体の構造 | その他の結晶と非晶質 |
| | | 12週 | 5.無機物質 | 非金属元素 |
| | | 13週 | 5.無機物質 | 非金属元素 |
| | | 14週 | 5.無機物質 | 典型金属元素 |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 化学(一般) | 化学(一般) | 二次電池の種類を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 電気分解反応を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。 | 3 | |
| | | | | ファラデーの法則による計算ができる。 | 3 | |
| | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。 | 3 | |
| | | | | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。 | 3 | |
| | | | | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 3 | |
| | | | | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。 | 3 | |
| | | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 3 | |
| | | | | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 | 3 | |
| | | | | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 俯瞰学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0049 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 各ワークに応じて提供する | | |
| 担当教員 | 林 和彦,谷村 仰仕 | | |

## 到達目標

１．問題や課題の構造を多角視することができる。
２．エンパシーの必要性を認識できる。
３．立場や考え方の異なる他者と対話することができる。
４．自己の体験を振り返り、経験に編集することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 問題や課題の構造を多角視することができる。 | 問題や課題に構造があることを理解できる。 | 問題や課題に構造があることを理解することができない。 |
| 評価項目2 | エンパシーの必要性を認識できる。 | エンパシーとシンパシーの違いを説明できる。 | エンパシーとシンパシーの違いを説明できない。 |
| 評価項目3 | 立場や考え方の異なる他者と対話することができる。 | 会話と対話の違いを説明できる。 | 会話と対話の違いを理解できない |
| 評価項目4 | 自己の体験を振り返り、経験に編集することができる。 | 体験と経験の違いを説明できる。 | 体験と経験の違いを説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 俯瞰とは「高いところから見下ろす」という意味があります。しかし、俯瞰という行為には、単に「鳥の目」で見て全体を把握するだけでなく、ある視点から見ただけでは理解できなかった問題を視点を多角的にズラしたり、時間軸も含めた視る範囲を変化させることで、問題の原因を把握し、問題が起こった成り立ちを理解することで解決の糸口を見出すといった意味も含まれます。俯瞰学では、後者の広い意味での”俯瞰”について体験的に学ぶ機会を提供します。<br>現代社会では、”俯瞰”する必要性が高まっています。未曾有でかつ地球規模の問題が次々に起こり、解決するためには、一人一人が自分なりの視点から問題と向き合いつつ、自分とは異なる文化や価値観をもった他者と対話し、協働していくことが必要不可欠だからです。この授業では、仲間たちと対話しながら協働する課題を通じて、学生一人一人が、自己理解と他者理解を深め、過去-現在-未来の自己と社会の関係性を把握し、問題を協創的に解決するといった”俯瞰”スキルの習得を目指します。 |
| 授業の進め方・方法 | 主にワークショップ形式で、体験をベースにした授業を行います。 |
| 注意点 | グループワークでは、発言することが求められます。上手く喋れる必要性はありませんので、発話することを意識して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス<br>俯瞰って何？　俯瞰がない時とある時<br>「パイアス」の存在について | 授業の目的と内容を確認する。<br>俯瞰の動機と俯瞰の限界性を理解できる。 |
| | | 2週 | 俯瞰の道具Ⅰ　反対側<br>「ルインの壺」 | 物事の見るときにある視点と反対側を意識して見れるようになる。 |
| | | 3週 | 俯瞰の道具Ⅱ　言語化<br>言葉の功と罪について、ファンタジー | 言語化の良いところとその限界を理解できる。実際に言語化することで心境の変化を把握する。 |
| | | 4週 | 俯瞰の道具Ⅲ　フィールドワーク<br>身の回りの観察をしてみる | 身の回りのフィールドワークを通じて、多角的な視点で日常を見ることの面白さと限界について体験的に理解できている。 |
| | | 5週 | 俯瞰の道具Ⅳ　ブリ・コラージュ　多面性<br>ありモノで仮面を作って被ってみる | 身の回りにあるモノで即興で仮面を制作し、被ることで自分を相対化する面白さと限界について体験的に理解できている |
| | | 6週 | 俯瞰の道具Ⅴ　みる⇄描く<br>outputがinputの精度を高める | 多視点で描くことで、見ることの限界と想像的な補完の面白さについて体験的に理解できている |
| | | 7週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク基礎編①<br>シンパシーとエンパシー | シンパシーとエンパシーの違いを説明できる。即興演劇によって、色んな役になってみることでエンパシーの面白さと限界について体験的に理解できている。 |
| | | 8週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク基礎編②<br>心の受け身 | エンパシーの重要性について説明できる。<br>スキットとエンパシーの関係性について体験的に理解できている。 |
| | 2ndQ | 9週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク応用編①<br>ワークショップでスキットを創作してみる⑴ | エンパシーをテーマにスキットを創作することで、エンパシーの重要性について理解を深めることができる。 |
| | | 10週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク応用編②<br>創作したスキットを発表し合う⑴ | エンパシーをテーマに創作したスキットを発表し合い、互いにコメントし合うことで、スキットやエンパシーについて理解を深めることができる。 |
| | | 11週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク応用編③<br>ワークショップでスキットを創作してみる⑵ | エンパシーをテーマにスキットを創作することで、エンパシーの重要性について理解を深めることができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク応用編④<br>創作したスキットを発表し合う⑵ | エンパシーをテーマに創作したスキットを発表し合い、互いにコメントし合うことで、スキットやエンパシーについて理解を深めることができる。 |
| | | 13週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク応用編⑤<br>創作したスキットをブラッシュアップする | 仲間と協働しながらスキットをブラッシュアップすることで対話することの面白さや重要性について理解することができる |
| | | 14週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク最終発表①<br>グループ発表 | エンパシーをテーマに創作したスキットを発表し合い、互いにコメントし合うことで、スキットやエンパシーについて理解を深めることができる。 |
| | | 15週 | 俯瞰の実践　　スキットワーク最終発表②<br>全体発表 | エンパシーをテーマに創作したスキットを発表し合い、互いにコメントし合うことで、スキットやエンパシーについて理解を深めることができる。 |
| | | 16週 | 振り返るという俯瞰Ⅲ<br>俯瞰学を振り返る | 俯瞰を俯瞰することの効用を理解している。作り手目線（当事者側）で物事を捉えることができる。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。 | 3 | |
| | | | | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 3 | |
| | | | | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 3 | |
| | | | | 複数の情報を整理・構造化できる。 | 3 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | インキュベーションワークⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0050 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 自作プリント等 | | |
| 担当教員 | 林 和彦 | | |

## 到達目標

主体性について、プロジェクトによる体験を通して、自己理解を深めることも目的とする。
1．どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して実施する。
2．その活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚する。
3．その自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。
4．プロジェクトの活動において協働の活動を行う。
5．1年生からの1年半の体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | q | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動する。 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動することができない。 |
| 評価項目2 | q | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動をする。 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動ができない。 |
| 評価項目3 | q | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施することができない。 |
| 評価項目４ | q | プロジェクトにおいて協働の活動を行う。 | プロジェクトにおいて協働の活動ができない。 |
| 評価項目５ | q | 体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。 | 体験から得られた知見を発信することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 学生が自ら関心や興味のあることについてテーマを立ち上げて，メンバーを募集して，活動してプロジェクトにする。ここで言うプロジェクトとは、公序良俗に反しない範囲においてやってみないとどうなるかわからないことを先ずはやってみてその結果を振り返って改善してまたやってみてを繰り返して、プロジェクトの意義を明確化して、その意義を社会に問う活動のことを意味する。学生はプロジェクトの活動を通して、主体性についての自己理解を深める。自己理解を深めるために、どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動をして、その活動が自分にとってどのような経験であったかを振り返り、その振り返りで得た知見を発信し且つ他人の発信した内容を共有して、自分の認識を相対化する活動をする。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 2週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 3週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 4週 | チーム編成，個別ガイダンス | 各テーマごとに分かれて，課題設定と課題解決プロセスを理解する。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | レポート作成と活動内容の振り返り | レポート作成：発表会後，活動成果としてレポートを作成する. |
| | | 15週 | 期末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出と後期の活動のための計画立案 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 活動内容の目標の確認 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 2週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 3週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 4週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | 4thQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | 振り返りとレポート作成 | レポート作成：後期は1年間の活動内容を総括してレポートを作成する. |
| | | 15週 | 学年末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。 | 3 | |
| | | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 3 | |
| | | | | 複数の情報を整理・構造化できる。 | 3 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 3 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | |
| | | | | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。 | 3 | |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 | |
| | | | | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |
| | | | | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | LHR Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0051 | 科目区分 | 一般 / 必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 0 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 前期:1 後期:1 |
| 教科書/教材 | 使用しない | | |
| 担当教員 | 平松 直哉 | | |

## 到達目標

１．ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てる。
２．学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を育てる。
３．SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ホームルーム活動を通して，率先して望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を十分に発揮できる。 | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を持っている。 | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成できない，あるいは，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度がない。 |
| 評価項目2 | 学校行事を通して，率先して集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を十分に発揮できる。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を持っている。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深めることができない，あるいは，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度がない。 |
| 評価項目3 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化し，目標に向かって実践できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ホームルーム活動や学校行事，呉高専キャリア教育プランSAPARの活動等を通じて，望ましい人間関係の構築，集団への所属意識や連帯感を深め，公共の精神を養い，諸問題を解決し協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てるとともに，自らのキャリア形成について考える。 |
| 授業の進め方・方法 | 年間の計画はこのシラバスに記載のとおりですが，詳細は半期ごとに計画し教室内に掲示します。 |
| 注意点 | |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 前期活動計画・各種委員選出 | |
| | | 2週 | 今年度の目標 | |
| | | 3週 | 海外研修旅行について | |
| | | 4週 | 心と体の健康調査・生活習慣調査 | |
| | | 5週 | 体育祭について | |
| | | 6週 | クラス活動 | |
| | | 7週 | 中間試験について | |
| | | 8週 | 中間試験を終えて | |
| | 2ndQ | 9週 | クラス活動 | |
| | | 10週 | クラス活動 | |
| | | 11週 | クラス活動 | |
| | | 12週 | クラス活動 | |
| | | 13週 | クラス活動 | |
| | | 14週 | 期末試験について | |
| | | 15週 | 夏休みの生活について | |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 校長訓話 | |
| | | 2週 | クラス活動 | |
| | | 3週 | クラス活動 | |
| | | 4週 | 球技大会について | |
| | | 5週 | 高専祭準備 | |
| | | 6週 | クラス活動 | |
| | | 7週 | クラス活動 | |
| | | 8週 | 中間試験について | |
| | 4thQ | 9週 | クラス活動 | |
| | | 10週 | 海外研修旅行について | |
| | | 11週 | クラス活動 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 新年の抱負 | |
| | | 13週 | クラス活動 | |
| | | 14週 | 学年末試験について | |
| | | 15週 | 1年を振り返って | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。 | 3 | |
| | | | | それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | 前7,前14,後7,後14 |
| | | | | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。 | 3 | 後11 |
| | | | | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 3 | 後11 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気数学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0052 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント | | |
| 担当教員 | 江口 正徳 | | |

## 到達目標

１．複素数の基本的な計算ができる。
２．ド・モアブルの定理やオイラーの公式を理解し，指数関数と三角関数の関係を理解する。
３．W平面の写像を求めることができる。
４．指数関数，対数関数，三角関数，双曲線関数，逆三角関数，ベキ乗を理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 複素数に関する基本的な計算が適切にできる | 複素数に関する基本的な計算ができる | 複素数に関する基本的な計算ができない |
| 評価項目2 | 指数関数，対数関数，三角関数，双曲線関数，逆三角関数，ベキ乗を詳しく説明できる | 指数関数，対数関数，三角関数，双曲線関数，逆三角関数，ベキ乗を説明できる | 指数関数，対数関数，三角関数，双曲線関数，逆三角関数，ベキ乗を説明できない |
| 評価項目3 | 複素平面での直線や円の方程式やW平面の写像について理解し、詳しく説明できる。 | 複素平面での直線や円の方程式やW平面の写像について理解し、説明できる。 | 複素平面での直線や円の方程式やW平面の写像について理解し、説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報工学は工学の諸分野の中でもとりわけ数学を利用することの多い分野である。本講義では3年次以上の電気情報工学の内容を理解するために必要な数学，複素数の基礎と複素関数について学習する。また数値計算ソフトウェアScilabの利用方法も取り扱う。本授業は学力向上に必要であり，進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | ほぼ毎回小テストを講義の最後に実施する。 |
| 注意点 | 多くの問題を解いて計算や導出に慣れましょう。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 複素数の四則演算と絶対値 | 複素数の四則演算，絶対値，共役複素数の計算ができる |
| | | 2週 | 極形式 | 極形式（絶対値，偏角），極形式の積や商の計算ができる |
| | | 3週 | ド･モアブルの定理と指数法則 | ド・モアブルの定理，指数法則，１のｎ乗根の計算ができる |
| | | 4週 | オイラーの公式 | オイラーの公式を理解し，三角関数と指数関数，双曲線関数の計算ができる |
| | | 5週 | w平面の写像 | 複素変数とその関数，z平面とw平面，リーマン球面が理解できる |
| | | 6週 | 演習 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 複素関数 | 基本的な複素関数の計算ができる |
| | | 10週 | １次関数 | 多項式と一次関数の計算ができる |
| | | 11週 | 指数関数と対数関数 | 複素数の指数関数，対数関数の計算ができる |
| | | 12週 | 三角関数と双曲線関数 | 複素数の三角関数，双曲線関数の計算ができる |
| | | 13週 | 逆三角関数とべき乗 | 複素数の逆三角関数，逆双曲線関数，べき乗が計算できる |
| | | 14週 | 演習 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。 | 3 | |
| | | | | 簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。 | 3 | |
| | | | | 累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。 | 3 | |
| | | | | 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | |
| | | | | 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | |
| | | | | 対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | |
| | | | | 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 55 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 45 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0053 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻正郎, 「電気回路の基礎」（森北出版） | | |
| 担当教員 | 服部 佑哉 | | |

## 到達目標

1.正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相、平均値、実効値の計算ができる。
2.正弦波交流の複素数およびフェーザ表示を説明できる。
3.R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。
4.インピーダンスとアドミッタンスを説明し、これらを計算できる。
5.瞬時値やフェーザ、複素数表示を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。
6.交流回路の電力について説明し、計算ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 正弦波交流の複素数およびフェーザ表示を適切に説明できる | 正弦波交流の複素数およびフェーザ表示を説明できる | 正弦波交流の複素数およびフェーザ表示を説明できない |
| 評価項目2 | 回路要素について交流回路の計算が適切にできる | 回路要素について交流回路の計算ができる | 回路要素について交流回路の計算ができない |
| 評価項目3 | 回路要素の直並列接続について交流回路の計算が適切にできる | 回路要素の直並列接続について交流回路の計算ができる | 回路要素の直並列接続について交流回路の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学のあらゆる分野の基礎となる科目である。正弦波交流の基本を説明し、複素数やベクトルを用いた回路計算法に習熟させるため、交流回路の電圧、電流、電力の計算法等を例題・演習問題を中心に授業を進める。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、定期テスト以外に小テスト、課題レポートを課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 正弦波交流を扱う上で基礎となる事項を扱います。多くの問題を解くことで、実力をつけていきましょう。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンスと正弦波交流 | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。<br>平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 |
| | | 2週 | フェーザと複素数 | 正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示を説明できる。 |
| | | 3週 | 交流における回路要素 | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 |
| | | 4週 | 交流における回路要素 | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 |
| | | 5週 | インピーダンスとアドミタンス | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 |
| | | 6週 | 問題演習 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 回路要素の直列接続 | 複素数表示とフェーザ表示を用いて、直列接続された回路要素の計算ができる。<br>インピーダンスを使って直列接続された回路が計算できる。 |
| | | 10週 | 回路要素の並列接続 | 複素数表示とフェーザ表示を用いて、並列接続された回路要素の計算ができる。<br>アドミタンスを使って並列接続された回路が計算できる。 |
| | | 11週 | 二端子回路の直列接続 | 複素数表示とフェーザ表示を用いて、直列接続された二端子回路の計算ができる。 |
| | | 12週 | 二端子回路の並列接続 | 複素数表示とフェーザ表示を用いて、並列接続された二端子回路の計算ができる。 |
| | | 13週 | 交流の電力 | 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。 |
| | | 14週 | 問題演習 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 3 | 前1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | | 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | | フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 前5 |
| | | | | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 | 3 | 前5,前9,前10 |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 前11,前12 |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 前11,前12 |
| | | | | 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。 | 3 | 前13 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 60 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0054 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻正郎, 「電気回路の基礎」（森北出版） | | |
| 担当教員 | 服部 佑哉 | | |

## 到達目標

1.キルヒホッフの法則、重ね合わせの理やテブナンの定理を説明し、交流回路の計算ができる。
2.網目電流法や接点電位法を用いて交流回路の計算ができる。
3.電磁誘導を説明し、電磁誘導結合回路の計算ができる。
4.理想変圧器を説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 回路の各種解法を用いて交流回路の計算が適切にできる | 回路の各種解法を用いて交流回路の計算ができる | 回路の各種解法を用いて交流回路の計算ができない |
| 評価項目2 | 電磁誘導結合回路について交流回路の計算が適切にできる | 電磁誘導結合回路について交流回路の計算ができる | 電磁誘導結合回路について交流回路の計算ができない |
| 評価項目3 | 変圧器結合回路について交流回路の計算が適切にできる | 変圧器結合回路について交流回路の計算ができる | 変圧器結合回路について交流回路の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学のあらゆる分野の基礎となる科目である。正弦波交流の基本を説明し、複素数やベクトルを用いた回路計算法に習熟させるため、交流回路の電圧、電流、電力の計算法等を例題・演習問題を中心に授業を進める。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、定期テスト以外に小テスト、課題レポートを課す。 |
| 注意点 | 正弦波交流を扱う上で基礎となる事項を扱います。多くの問題を解くことで、実力をつけていきましょう。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス、交流回路網の解析 | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の立式ができる。 |
| | | 2週 | 交流回路網の解析 | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 |
| | | 3週 | 交流回路網の解析 | 網目電流法および節点電位法を用いて、交流回路の計算ができる。 |
| | | 4週 | 交流回路網の諸定理 | 重ね合わせの理を用いて、交流回路の計算ができる。 |
| | | 5週 | 交流回路網の諸定理 | 鳳・テブナンの定理を用いて、交流回路の計算ができる。 |
| | | 6週 | 交流回路網の諸定理 | ノートンの定理を用いて、交流回路の計算ができる。 |
| | | 7週 | 問題演習 | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 電磁誘導結合回路 | 電磁誘導結合回路について理解ができる。 |
| | | 11週 | 電磁誘導結合回路 | 電磁誘導結合を説明し、電磁誘導結合回路の計算ができる。 |
| | | 12週 | 変圧器結合回路 | 変圧器結合回路について理解ができる。 |
| | | 13週 | 変圧器結合回路 | 変圧器結合回路について計算ができる。 |
| | | 14週 | 問題演習 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 | 4 | |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 重ねの理を用いて、回路の計算ができる。 | 4 | 後4 |
| | | | | 網目電流法を用いて回路の計算ができる。 | 4 | 後3 |
| | | | | 節点電位法を用いて回路の計算ができる。 | 4 | 後3 |
| | | | | テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。 | 4 | 後5,後6 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 60 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気･電子計測Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0055 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 岩崎　俊 著、「電磁気計測」、コロナ社 | | |
| 担当教員 | 板東 能生 | | |

## 到達目標

1.計測の流れが説明でき、計測法の分類が説明できる
2.単位、標準、誤差について説明でき、関連する計算ができる
3.直流測定について説明でき、関連する計算ができる
4.交流測定について説明でき、関連する計算ができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 計測の流れが説明でき、計測法の分類を詳しく説明できる | 計測の流れが説明でき、計測法の分類が説明できる | 計測の流れが説明でき、計測法の分類が説明でない |
| 評価項目2 | 単位、標準、誤差について説明でき、関連する計算が適切にできる | 単位、標準、誤差について説明でき、関連する計算ができる | 単位、標準、誤差について説明でき、関連する計算ができない |
| 評価項目3 | 直流・交流測定について説明でき、関連する計算が適切にできる | 直流・交流測定について説明でき、関連する計算ができる | 直流・交流測定について説明でき、関連する計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気現象を観測できるようにするのが電気計測で、正確な計測には測定原理の知識が不可欠です。計測の基本について概説し、電気および磁気量測定に使用される各種計器について説明し、測定時の注意事項についても学習する。本授業は学力向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 教科書に従って講義する、実験結果を参照して計測理論と実験技術の関係についての理解を深める |
| 注意点 | 計測器の動作原理をこの科目で学習し、実際に実験で使用することによりその動作原理を理解しよう |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス/計測の基礎 | 計測の基礎的事項について説明できる |
| | | 2週 | 誤差と統計処理 | 誤差と統計処理について説明できる |
| | | 3週 | 単位と標準 | SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる |
| | | 4週 | 単位と標準 | 計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる |
| | | 5週 | 直流の測定 | 直流の測定について説明できる |
| | | 6週 | 直流の測定 | 直流の測定について説明できる |
| | | 7週 | 直流の測定 | 直流の測定について説明できる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 抵抗の測定 | 抵抗の測定について説明できる |
| | | 11週 | 抵抗の測定 | 抵抗の測定について説明できる |
| | | 12週 | 交流の測定 | 交流の測定について説明できる |
| | | 13週 | 交流の測定 | 交流の測定について説明できる |
| | | 14週 | 交流の測定 | 交流の測定について説明できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 計測 | 計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/ディジタル計測)を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。 | 3 | |
| | | | | SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。 | 4 | |
| | | | | 指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 35 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 65 |
| 専門的能力 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0056 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 速水謙 他 「新情報技術基礎」（実教出版）,プリントなど | | |
| 担当教員 | 服部 佑哉 | | |

## 到達目標

1．文字の入出力と簡単な数値計算のプログラムを作成できる
2．条件分岐と繰り返しを用いたプログラムを作成できる
3．多重繰り返しを使った応用プログラミング法を身につける
4．配列の利用方法を理解する
5．数学関数の利用方法を理解する

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 条件分岐と繰り返しを用いたプログラムを適切に作成できる | 条件分岐と繰り返しを用いたプログラムを作成できる | 条件分岐と繰り返しを用いたプログラムを作成できない |
| 評価項目2 | 多重くり返しを理解しプログラムを作成できる | 多重くり返しを理解する | 多重くり返しを理解できない |
| 評価項目3 | 数学関数の利用方法を適切に作成できる | 数学関数の利用方法を理解する | 数学関数の利用方法を作成できない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | C言語によるプログラミング技術を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 座学を中心に行い，実データの取り扱いを含む演習を行いながら理解を深める。 |
| 注意点 | プログラミングは慣れと経験が重要です。時間の許す限りなるべく多くの訓練をしてください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス，C言語の基礎 | ガイダンス，C言語の基礎<br>ソフトウエア開発とプログラミング |
| | | 2週 | 基本入出力 | 変数と値，データ型，演算と演算子 |
| | | 3週 | 条件分岐 | 制御構造を理解する |
| | | 4週 | くり返し処理 | くり返し処理を理解する |
| | | 5週 | 条件分岐とくり返し処理の組み合わせ | 条件分岐と繰り返しの組み合わせのプログラムを作る |
| | | 6週 | 条件分岐とくり返し処理の組み合わせ | 条件分岐と繰り返しの組み合わせのプログラムを作る |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 多重くり返し処理 | 多重のくり返し処理を理解する |
| | | 10週 | 配列 | 配列を理解する |
| | | 11週 | 数学関数 | 数学関数の使い方を理解する |
| | | 12週 | 多重くり返し処理 | 多重のくり返し処理を理解する |
| | | 13週 | ユーザ定義関数 | ユーザ定義関数を作る |
| | | 14週 | 応用プログラミング | 応用プログラムを作る |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 2 | 前5,前6 |
| | | | | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 2 | 前5,前6 |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。 | 3 | 前14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 70 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0057 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 大川内 隆朗，大原 竜男 共著「かんたんC言語[改訂2版]」（技術評論社）,プリントなど | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

1．配列を用いたプログラムを作成できる
2．組み込み関数の使い方や関数の作り方を理解する
3．ポインタについて知り、使い方や受け渡しにつて理解する
4．ファイルを用いたデータの入出力が行える
5．構造体・共用体を理解する

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ユーザ定義関数の応用ができる | ユーザ定義関数の作成ができる | ユーザ定義関数の作成ができない |
| 評価項目2 | 文字・文字列の使い方を理解し、文字の関数を作ることができる | 文字・文字列の使い方を理解し、文字の関数を使うことができる | 文字・文字列の使い方を理解し、文字の関数を使うことができない |
| 評価項目3 | アドレスとポインタを理解し、応用できる | アドレスとポインタを理解できる | アドレスとポインタを理解でない |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | C言語によるプログラミング技術を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 座学を中心に行い，実データの取り扱いを含む演習を行いながら理解を深める。 |
| 注意点 | プログラミングは慣れと経験が重要です。時間の許す限りなるべく多くの訓練をしてください。各自のノートパソコン，スマートフォンを持ってきてください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 引数なしのvoid型関数 | 関数を作る |
| | | 2週 | 引数なし、戻り値のある関数 | 関数を作る |
| | | 3週 | 引数のあるvoid型関数 | 関数を作る |
| | | 4週 | 引数あり、戻り値のある関数 | 関数を作る |
| | | 5週 | 引数あり、戻り値のある関数 | 関数を作る |
| | | 6週 | 配列の使い方 | 配列の使い方を理解する |
| | | 7週 | 多重配列の使い方 | 多重配列の使い方を理解する |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 文字と文字列 | 文字と文字列を理解する |
| | | 11週 | 文字操作関数と文字列操作関数 | 文字操作関数と文字列操作関数を理解する |
| | | 12週 | アドレスとポインタ | アドレスとポインタを理解する |
| | | 13週 | アドレスとポインタ | アドレスとポインタを理解する |
| | | 14週 | 構造体とデータ構造 | 構造体とデータ構造を理解する |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 2 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14 |
| | | | | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 2 | 後1,後2,後3,後4,後5 |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。 | 3 | 後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 70 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気情報工学実験Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0058 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 3 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 3 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 平野 旭,氷室 貴大 | | |

## 到達目標

1.実験結果について、正しくデータ整理と提示ができる
2.実験結果について、正しい表現で論述できる
3.オシロスコープ，テスタの使い方を習得する
4.電気･電子回路を自らデザインし，作成できること
5.電子回路作成の基本的な技術を身につける
6.C言語でマイコンプログラミングができること
7.オームの法則の理解を深める
8.電位降下法による抵抗測定方法を理解する
9.A/D変換の基本原理の理解を深める
10.各種論理回路の論理則を理解する
11.フェーザ図と電圧波形の関係について理解を深める

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電気工学の実験に必要な計測機器が取り扱え，原理や計測結果等を適切にレポートにまとめることができる | 電気工学の実験に必要な計測機器が取り扱え，原理や計測結果等をレポートにまとめることができる | 電気工学の実験に必要な計測機器が取り扱え，原理や計測結果等をレポートにまとめることができない |
| 評価項目2 | 電気工学の基礎実験を適切に理解，実践できる | 電気工学の基礎実験を理解，実践できる | 電気工学の基礎実験を理解，実践できない |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報工学に関する各種法則・理論を実験を通して学びつつ、レポートの書き方について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | （前期）指針計器の読み取り方など、工学実験に必要な実習を行いつつ、レポートの書き方について学ぶ。<br>（後期）実験は４～５人を１班とする班単位で行い，各実験で得たデータを処理した報告書を提出。実験中，レポート作成指導時に口頭試問する場合もある。 |
| 注意点 | （※）全ての実験テーマについて実験を行い，レポートを提出することが評価の必須条件。実験当日は，テキスト，実験ノート，電卓，レポート用紙および定規類を持参すること。また，テーマを確認し，手順および注意事項を頭に入れて実験に臨むこと。危険を伴う実験もあるため，服装などに気をつける。レポート作成で不明な点は,締め切り日以前に質問すること。技術文章の書き方については学ぶ機会が少ないので、しっかりと学習すること。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | ガイダンス |
| | | 2週 | 指針電圧計・電流計の取り扱い方 | 指針計器の値を正しく読み取ることができる<br>指針計器の値を正しく取り扱うことができる |
| | | 3週 | 科学技術文章の書き方 | グラフや表が正しく書ける<br>正しい日本語で論述できる |
| | | 4週 | IoT演習 | マイコンとセンサを組み合わせて物理量を計測できる |
| | | 5週 | IoT演習 | マイコンで計測した物理量をweb上で確認することができる |
| | | 6週 | オシロスコープ，テスタの使い方 | オシロスコープおよびテスタが使える |
| | | 7週 | オシロスコープ，テスタの使い方 | オシロスコープおよびテスタが使える |
| | | 8週 | 電子回路製作演習 | 電子回路シミュレータを用いて、簡単な電子オモチャの動作をシミュレートできる |
| | 2ndQ | 9週 | 電子回路製作演習 | ソフトウェアを使って、電子回路パターンのデザインができる |
| | | 10週 | 電子回路製作演習 | はんだごてを用いて、基板加工機で製作した基板に部品装填ができる |
| | | 11週 | 画像処理演習 | 画像データの基本を理解し、背景差分などの基礎技術を活用することができる |
| | | 12週 | 音声合成LSI実習 | C言語を用いてマイコンプログラムが書ける |
| | | 13週 | 音声合成LSI実習 | C言語を用いてマイコンプログラムが書ける |
| | | 14週 | 回路製作実習 | 単線図を複線図に書き直すことができる |
| | | 15週 | 回路製作実習 | 複線図にあわせて屋内配線回路を製作することができる |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 後期実験説明 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2週 | オームの法則の実験 | オームの法則に対する電圧・電流計の内部抵抗の影響を説明できる |
| | | 3週 | オームの法則の実験 | オームの法則に対する電圧・電流計の内部抵抗の影響を説明できる |
| | | 4週 | 電位降下法による中位抵抗の測定 | 電圧計・電流計を用いた電位降下法による中位測定法の測定について説明できる |
| | | 5週 | 電位降下法による中位抵抗の測定 | 電圧計・電流計を用いた電位降下法による中位測定法の測定について説明できる |
| | | 6週 | A/D変換 | A/D変換（フラッシュ型A/D変換）のしくみについて説明できる |
| | | 7週 | A/D変換 | A/D変換（フラッシュ型A/D変換）のしくみについて説明できる |
| | | 8週 | 論理回路演習 | 基本論理回路の出力特性を調べ，その真理値表が書ける |
| | 4thQ | 9週 | 論理回路演習 | 基本論理回路の出力特性を調べ，その真理値表が書ける |
| | | 10週 | 交流回路実験 | Analog Discovery を用いた交流実験が行える<br>フェーザ図と電圧波形の関係について説明できる |
| | | 11週 | 交流回路実験 | Analog Discovery を用いた交流実験が行える<br>フェーザ図と電圧波形の関係について説明できる |
| | | 12週 | 特別演習 | 各種定理を用いて、計測に関連した電気回路の計算ができる |
| | | 13週 | 特別演習 | 各種定理を用いて、計測に関連した電気回路の計算ができる |
| | | 14週 | レポート作成 | 科学技術文章の書き方に沿ってデータを整理・提示することができ、実験結果に対して論理的に考察を述べることができる |
| | | 15週 | レポート作成 | 科学技術文章の書き方に沿ってデータを整理・提示することができ、実験結果に対して論理的に考察を述べることができる |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 計測 | 指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。 | 4 | |
| | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。 | 4 | |
| | | | | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。 | 4 | |
| | | | | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。 | 4 | |
| | | | | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 日本語表現力基礎 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0059 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『テスト式国語常識の総演習』（京都書房） ほかプリント類 | | |
| 担当教員 | 石本 百合子,上芝 令子 | | |

## 到達目標

1. 漢字・仮名遣いなどが正しく使えること。
2. 慣用句・ことわざ・故事成語などが正しく使えること。
3. 韻文・文学史・文法の基礎的事項を身につける。
4. さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけること。
5. 実用的な文章を正しく書けるようにすること。
6. 文章の展開や、スピーチのこつを身につけること。
7. 社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書けるようになること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることが適切にできる | さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることができる | さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることができない |
| 評価項目2 | 実用的な文章を正しく書くことが適切にできる | 実用的な文章を正しく書くことができる | 実用的な文章を正しく書くことができない |
| 評価項目3 | 社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことが適切にできる | 社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことができる | 社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 日本語を読む、書く、聞く、話すという四つの能力を身につけることは、人間力の形成のために必要である。それらの基礎能力、とりわけ語彙能力と文章表現能力の向上を目指すことを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 問題演習を基本とする。適宜プリント等の課題提出も課す。 |
| 注意点 | 積極的な授業参加、授業態度、普段の課題への取り組みを重視する。授業で進めるテキスト範囲の半分は宿題とし、 毎週テキストを回収して評価する。また、新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス、「国語常識の総演習」第１回 | 1. 「国語常識の総演習」の演習（前半）<br>漢字を読む力、書く力、語彙力、文章表現・韻文・文学史、文法といった、国語表現に必要な基礎学力を体得する。 |
| | | 2週 | 「国語常識の総演習」第2回 | |
| | | 3週 | 「国語常識の総演習」第3回 | |
| | | 4週 | 「国語常識の総演習」第4回 | |
| | | 5週 | 「国語常識の総演習」第5回 | |
| | | 6週 | 「国語常識の総演習」第6回 | 2. 韻文の創作、正しい敬語を用いた手紙の書き方にも取り組みたい。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明,「国語常識の総演習」第7回 | 3. 「国語常識の総演習」の演習（後半）<br>漢字を読む力、書く力、語彙力、文章表現・韻文・文学史、文法といった、国語表現に必要な基礎学力を体得する。 |
| | 2ndQ | 9週 | 「国語常識の総演習」第8回 | |
| | | 10週 | 「国語常識の総演習」第9回 | |
| | | 11週 | 「国語常識の総演習」第10回 | |
| | | 12週 | 「国語常識の総演習」第11回 | |
| | | 13週 | 「国語常識の総演習」第12回 | |
| | | 14週 | 「国語常識の総演習」（総まとめ） | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明<br>自己PR書他 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 国語 | 国語 | 論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 | 3 | |
| | | | | 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 | 3 | |
| | | | | 文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 | 3 | |
| | | | | 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 | 3 | |
| | | | | 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。 | 3 | |
| | | | | 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 | 3 | |
| | | | | 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 | 3 | |
| | | | | 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 | 3 | |
| | | | | 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 | 3 | |
| | | | | 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。 | 3 | |
| | | | | 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 | 3 | |
| | | | | 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。 | 3 | |
| | | | | 他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 地理総合 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0060 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 『高等学校　新地理総合』（帝国書院）、『詳解現代地図　最新版』（二宮書店） | | |
| 担当教員 | 菊池 達也 | | |

## 到達目標

①地図やGISを利用する上で必要な基礎知識を説明できる。
②世界の多様な自然環境（地形・気候、資源など）の概要を説明できる。そして自然環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。
③世界の多様な社会環境（言語・宗教、歴史的背景、産業の営みなど）の概要を説明できる。そして社会環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。
④現代の日本でどのような災害が起こりやすく、なぜそれらは起こりやすいかを説明できる。また防災・減災への取り組みを説明できる。
⑤現代社会にはどのような地球的課題があるかを理解し、その解決方法を説明できる。身近な地域の地理的な課題の探求方法を説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 地図やGISを利用する上で必要な基礎知識を論理的かつ詳細に説明できる。 | 地図やGISを利用する上で必要な基礎知識を論理的に説明できる。 | 地図やGISを利用する上で必要な基礎知識を説明できない。 |
| 評価項目2 | 世界の自然環境の概要、自然環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を論理的かつ詳細に説明できる。 | 世界の自然環境の概要、自然環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を論理的に説明できる。 | 世界の自然環境の概要、自然環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を説明できない。 |
| 評価項目3 | 世界の社会環境の概要、社会環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を論理的かつ詳細に説明できる。 | 世界の社会環境の概要、社会環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を論理的に説明できる。 | 世界の社会環境の概要、社会環境が与える人々の暮らしへの影響、それによって生じる異なる文化・社会が共存することの重要性を説明できない。 |
| 評価項目4 | 現代の日本で起こりやすい災害とその原因、および防災・減災への取り組みについて論理的かつ詳細に説明できる。 | 現代の日本で起こりやすい災害とその原因、および防災・減災への取り組みについて論理的に説明できる。 | 現代の日本で起こりやすい災害とその原因、および防災・減災への取り組みについて説明できない。 |
| 評価項目5 | 地球的課題とその解決方法、および身近な地域の地理的な課題の探求方法について論理的かつ詳細に説明できる。 | 地球的課題とその解決方法、および身近な地域の地理的な課題の探求方法について論理的に説明できる。 | 地球的課題とその解決方法、および身近な地域の地理的な課題の探求方法について説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 基本的には教科書に沿って、地図・GISの基礎知識、世界各地の生活文化の多様性、自然災害・防災と地理的課題について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 基本的には配布プリントやスライドを利用して講義形式で授業を進める。ただし、資料を配布し学生自身に読み解かせる時間を設けるなど、教員から学生に対して一方通行の授業にならないように工夫する。また必要に応じて映像資料も用いる。なお、理解度を確認するため授業中に小テストを実施することがある。 |
| 注意点 | 授業では教員が話すことを聞くだけでなく積極的に発言してもらいたい。ただし授業に関係のない私語は厳禁。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | シラバスの内容を説明できる。 |
| | | 2週 | 地球上の位置・時差と地図 | なぜ季節の変化や時刻の違いは生じるのか、なぜ地図には様々な図法があるのかを説明できる。 |
| | | 3週 | 世界の地形 | 世界にはなぜ多様な地形があるのかを説明できる。 |
| | | 4週 | 世界の気候 | 同じ緯度であってもなぜ気候や植生には違いが生じるのかを説明できる。 |
| | | 5週 | 自然環境と人々の生活 | 自然環境は、人々の暮らしにどのような影響を与えているのかを考察できる。 |
| | | 6週 | 日本の地形・気候と災害 | 日本ではどのような災害が起こりやすいのか、なぜそれらの災害は起こりやすいのかを説明できる。 |
| | | 7週 | GIS と地図・自然災害への備え | GISと防災・減災への取り組みについて説明できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 世界の言語・宗教と人々の生活 | 言語や宗教は、人々の暮らしにどのような影響を与えているのかを考察できる。 |
| | | 11週 | 歴史的背景と人々の生活 | 場所が離れていても、なぜ共通した文化がみられるのかを説明でき、歴史と人々の生活はどのように関わっているのかを考察できる。 |
| | | 12週 | 産業の発展と人々の生活① | 産業の発展は、人々の生活にどのような影響を与えているのかを考察できる。 |
| | | 13週 | 産業の発展と人々の生活② | アメリカ合衆国・中華人民共和国・EUは、なぜ産業が発展しているのかを考察できる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | 地球的課題と地域の課題 | 地球的課題にはどのようなものがあり、その解決方法を説明できる。身近な地域の地理的な課題の探求方法について説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 社会 | 地理歴史的分野 | 世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 | 3 | |
| | | | 現代社会の考察 | 現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 0 | 0 | 5 | 35 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 0 | 0 | 5 | 35 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅴ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0061 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | TOEIC® L&R テスト 書き込みドリル【スコア500 全パート入門編】（桐原書店），Fundamental Science in English Ⅰ（成美堂），TOEIC® L＆Rテスト最強単語＆フレーズ（桐原書店） | | |
| 担当教員 | 大森 誠 | | |

## 到達目標

１．TOEIC®の出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニング問題に正確に応答することができる。
２．TOEIC®に頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディング問題に正確に応答することができる。
３．理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| TOEIC®の出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に正確に応答することができる。 | TOEIC®の出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に極めて正確に応答することができる。 | TOEIC®の出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題にある程度正確に応答することができる。 | TOEIC®の出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に正確に応答することができない。 |
| TOEIC®に頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に正確に応答することができる。 | TOEIC®に頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に極めて正確に応答することができる。 | TOEIC®に頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題にある程度正確に応答することができる。 | TOEIC®に頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に正確に応答することができない。 |
| 理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，極めて適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，ある程度適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | TOEIC®のスコアアップを目的とする演習中心の授業である。<br>単語帳とワークブック形式のテキストを使用し，TOEIC®テストに頻出の語句、問題形式、出題内容、スコアアップのコツ（ストラテジー）等を入門～初級レベルで網羅的に学習し、今後のTOEIC® 学習に役立つ基礎知識を有することを目的とする。<br>演習を通じてコツをつかみ，主体的にTOEICのスコアアップが目指せるよう，その見通しを立てるべく授業を行う。<br>理工系英語の基礎となる，算数および理科の事項について、英語で内容を理解し、適切に表現する基礎を養う。 |
| 授業の進め方・方法 | 週2回の授業であり，一方は教室でTOEIC®形式の問題演習および理工系英語教材を用いて対面授業を実施する。<br>もう一方はパソコン演習室にてディクテーション，シャドーイングを行う。毎回の授業で単語テストを実施する。<br>パソコン演習室でのディクテーションのため，「消せるボールペン」を持参すること。 |
| 注意点 | 授業中の演習だけでは大幅なスコアアップは望めないので，授業で学習したことをもとに，自宅や寮で自力でTOEIC®の対策をすることが大切である。<br>Autonomous Learnerとしての授業参加を求める。授業に英和辞書（電子辞書が望ましい）を必ず持参すること。<br>週２回の授業のため，最終週の１回分を期末試験より前に実施する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 教室：ガイダンス，TOEIC®の概要説明<br>演習室：ガイダンス | |
| | | 2週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 1-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 3週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 1-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 4週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 1-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 5週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 2-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 6週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 2-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 教室：試験返却，TOEIC®演習，FSE Lesson 3-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | 2ndQ | 9週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 3-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 10週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 3-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 3-4<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 12週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 4-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 13週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 4-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 14週 | 教室：TOEIC®演習，FSE Lesson 4-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，アイシャドーイング | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 試験返却・解説，夏休み課題の説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 定期試験 | 単語テスト | ポートフォリオ | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 30 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 30 | 20 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅵ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0062 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | TOEIC(R) L&R テスト 書き込みドリル【スコア500 全パート入門編】（桐原書店），Fundamental Science in English Ⅰ（成美堂），TOEIC® L＆Rテスト最強単語＆フレーズ （桐原書店） | | |
| 担当教員 | 大森 誠 | | |

## 到達目標

１．TOEICの出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に正確に応答することができる。
２．TOEICに頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に正確に応答することができる。
３．理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| TOEICの出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に正確に応答することができる。 | TOEICの出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に極めて正確に応答することができる。 | TOEICの出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題にある程度正確に応答することができる。 | TOEICの出題形式に慣れ，各問題形式の傾向を把握しながら，リスニングセクションの問題に正確に応答することができない。 |
| TOEICに頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に正確に応答することができる。 | TOEICに頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に極めて正確に応答することができる。 | TOEICに頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題にある程度正確に応答することができる。 | TOEICに頻出する語彙や表現，文法構造を理解し，リーディングセクションの問題に正確に応答することができない。 |
| 理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，極めて適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，ある程度適切に表現することができる。 | 理工系英語の基礎的な事項を理解し，適切に表現することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | TOEICのスコアアップを目的とする演習中心の授業である。<br>単語帳とワークブック形式のテキストを使用し，TOEICテストに頻出の語句、問題形式、出題内容、スコアアップのコツ（ストラテジー）等を入門～初級レベルで網羅的に学習し、今後のTOEIC 学習に役立つ基礎知識を有することを目的とする。<br>演習を通じてコツをつかみ，主体的にTOEICのスコアアップが目指せるよう，その見通しを立てるべく授業を行う。<br>理工系英語の基礎となる，算数および理科の事項について、英語で内容を理解し、適切に表現する基礎を養う。 |
| 授業の進め方・方法 | 週2回の授業であり，一方は教室でTOEIC形式の問題演習および理工系英語教材を用いて対面授業を実施する。<br>もう一方はパソコン演習室にてディクテーション，シャドーイングを行う。毎回の授業で単語テストを実施する。<br>パソコン演習室でのディクテーションのため，「消せるボールペン」を持参すること。 |
| 注意点 | 授業中の演習だけでは大幅なスコアアップは望めないので，授業で学習したことをもとに自宅や寮で自力でTOEIC®の対策をすることが大切である。<br>Autonomous Learnerとしての授業参加を求める。授業に英和辞書（電子辞書が望ましい）を持参すること。<br>週２回の授業のため，最終週の１回分を期末試験より前に実施する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 教室：TOEIC演習，FSE Lesson 6-1<br>演習室：夏休み明け課題テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 2週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 6-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 3週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 6-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 4週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 6-4<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 5週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 7-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 6週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 7-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 7週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 7-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 9-1<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 10週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 9-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 9-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 12週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 10-1 10-2<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 13週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 10-3<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 14週 | 教室：単語テスト，TOEIC演習，FSE Lesson 10-4<br>演習室：単語テスト，ディクテーション，シャドーイング | |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 試験返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 定期試験 | 単語テスト | ポートフォリオ | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 30 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 30 | 20 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 体育Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0063 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実技 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし | | |
| 担当教員 | 渡邉 英幸 | | |

## 到達目標

1. 自分の体力レベルを把握できる。
2. ソフトテニスの基礎技能をゲームで生かすことができる。
3. ソフトテニスのゲームを企画・運営ができる。
4. サッカーの個人的技能をゲームで生かすことができる。
5. サッカーの集団的技能をゲームで生かすことができる
6. サッカーのゲームを企画・運営ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自分の体力レベルを適切に把握できる | 自分の体力レベルを把握できる | 自分の体力レベルを把握できない |
| 評価項目2 | ソフトテニスの技能をゲームで生かすことが適切にできる | ソフトテニスの技能をゲームで生かすことができる | ソフトテニスの技能をゲームで生かすことができない |
| 評価項目3 | サッカーの技能をゲームで生かすことが適切にできる | サッカーの技能をゲームで生かすことができる | サッカーの技能をゲームで生かすことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 新体力テストの測定を実施し，自分の体力や運動能力を測定し，その結果，不足している能力を確かめ，運動能力を高める自己診断資料とする。技能や経験こ応じてチーム編成をし，チームの役割を自覚し，自主的・計画的に練習やゲームを行う。また，ルールを守り全力でプレーし，審判の判定に従い，勝敗に対して公正な態度がとれるようにする。場所の安全を確かめ，健康・安全に留意して，練習やゲームができるようにする。 |
| 授業の進め方・方法 | 基礎技術の練習を行って，ゲームの戦術を学習する。 |
| 注意点 | 学校指定の体操服及び体育館シューズを着用すること。体力づくり ・ 練習方法等．クラブ活動に活用するとよい。授業だけでは運動不足なので．クラブ活動や自主的トレーニングを行うとよい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション・新体力テスト | 1．新体力テスト<br>新体力テストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる<br>自らの得点を集計し、自己評価できる |
| | | 2週 | 新体力テスト | |
| | | 3週 | 新体力テスト | |
| | | 4週 | 集団行動・体育祭の種目 | 2．体育祭種目<br>体育祭種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 5週 | 集団行動・体育祭の種目 | |
| | | 6週 | ソフトテニス | 3．ソフトテニス<br>ルールー審判方法・ゲーム方法の説明．班編成<br>基礎技能（グランド・ストローク，ボレー，スマッシュ．ロビング，サービス，サーブレシーブ）を修得し、試合で実践できる |
| | | 7週 | ソフトテニス | |
| | | 8週 | ソフトテニス | |
| | 2ndQ | 9週 | ソフトテニス | |
| | | 10週 | ソフトテニス | |
| | | 11週 | ソフトテニス | |
| | | 12週 | ソフトテニス | |
| | | 13週 | ソフトテニス | |
| | | 14週 | ソフトテニス・スキルテスト | |
| | | 15週 | ソフトテニス・スキルテスト | |
| | | 16週 | ソフトテニス・スキルテスト | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 球技大会の種目 | 4．球技大会種目の練習<br>球技大会の種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 2週 | 球技大会の種目 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3週 | サッカー | 5．サッカー<br>ルール・審判方法・ゲーム方法の説明，班編成，個人的技能（キック，ドリブル，トラッピング，シュートヘディング，スローイン）を修得をし、試合で実践できる<br>集団的技能（攻撃・守備フォーメーション）を修得し、試合で実践できる |
| | | 4週 | サッカー | |
| | | 5週 | サッカー | |
| | | 6週 | サッカー | |
| | | 7週 | サッカー | |
| | | 8週 | サッカー | |
| | 4thQ | 9週 | サッカー | |
| | | 10週 | サッカー | |
| | | 11週 | サッカー | |
| | | 12週 | サッカー | |
| | | 13週 | 持久走 | 6．持久走<br>長距離走の特性を理解し、駅伝大会で実践できる |
| | | 14週 | サッカー・スキルテスト | |
| | | 15週 | サッカー・スキルテスト | |
| | | 16週 | サッカー・スキルテスト | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＡⅢ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0064 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他著「新微分積分Ⅰ改訂版」，「新微分積分Ⅱ改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 深澤 謙次 | | |

## 到達目標

１．媒介変数表示・極座標による図形が説明できて，その面積や曲線の長さが計算できること
２．関数のマクローリン展開ができること
３．1階・２階線形微分方程式が解けること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 媒介変数表示・極座標による図形が説明，計算が適切にできる | 媒介変数表示・極座標による図形が説明，計算ができる | 媒介変数表示・極座標による図形が説明，計算ができない |
| 評価項目2 | 2変数関数の偏微分の計算が適切にできる | 2変数関数の偏微分の計算ができる | 2変数関数の偏微分の計算ができない |
| 評価項目3 | 1階・2階線形微分方程式を適切に解くことができる | 1階・2階線形微分方程式を解くことができる | 1階・2階線形微分方程式を解くことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 2年次で学習した「数学AII」を基礎にして，微分積分の発展的な内容を学ぶ。主にマクローリン展開、２変数関数の偏微分の計算、1階・2階線形微分方程式について学習する。本授業では学力を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とし，適宜，課題レポートや休暇明けテストなどを課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 微分積分学は工業技術者にとって大変重要な科目ですから，十分理解するように努力してください。そのために自分で実際に数多くの問題を解いて基本的な計算力を身につけることも肝心です。また，わからないことがあった場合はどんどん質問してください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 積分の復習 | 置換積分・部分積分の基礎的な計算ができる |
| | | 2週 | 置換積分、部分積分の応用 | 置換積分、部分積分の応用問題が解ける |
| | | 3週 | 積分の応用 | 面積・曲線の長さ・体積が計算できる |
| | | 4週 | 媒介変数表示による図形の面積・曲線の長さ | 媒介変数表示による図形の面積・曲線の長さを計算できる |
| | | 5週 | 極座標による図形の面積・曲線の長さ | 極座標による図形の面積・曲線の長さを計算できる |
| | | 6週 | 広義積分・多項式による近似 | 広義積分が計算できる・多項式による近似計算ができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答解説、数列の極限の導入 | 簡単な数列の極限が計算できる |
| | 2ndQ | 9週 | 数列の極限 | 数列の極限が計算できる |
| | | 10週 | 級数 | 級数の計算ができる |
| | | 11週 | べき級数とマクローリン展開 | 関数のマクローリン展開ができ、オイラーの公式を用いた計算ができる |
| | | 12週 | 1階線形微分方程式 | 変数分離、1階線形微分方程式の解法ができる |
| | | 13週 | 2階線形微分方程式 | 2階線形微分方程式の斉次解が求められる |
| | | 14週 | 2階線形微分方程式 | 2階線形微分方程式の非斉次解が求められる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。 | 3 | 前1,前2,前6 |
| | | | | 簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。 | 3 | 前1,前2,前3 |
| | | | | 簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。 | 3 | 前1,前2,前4,前5 |
| | | | | 簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。 | 3 | 前1,前2 |
| | | | | 微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前12,前13 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前12 |
| | | | | 定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前13 |
| | | | | 簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。 | 3 | 前7 |
| | | | | 1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。 | 3 | 前8,前10,前11 |
| | | | | オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。 | 3 | 前9,前11 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオおよび態度 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数学ＡⅣ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0065 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他著「新微分積分Ⅱ改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 深澤 謙次 | | |

## 到達目標

1. 2変数関数の偏微分が計算できて，その応用である接平面の方程式や極大・極小問題が解けること
2. 2重積分の定義を理解し，累次積分になおして計算ができるようになること
3. ２重積分を極座標などに変数変換をして計算ができるようになること
4. ２重積分を用いて基本的な立体の体積を計算できるようになること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 2変数関数の偏微分に関する応用問題が適切にできる | 2変数関数の偏微分に関する応用問題ができる | 2変数関数の偏微分に関する応用問題ができない |
| 評価項目2 | 2重積分の計算が適切にできる | 2重積分の計算ができる | 2重積分の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 2年次で学習した「数学AII」を基礎にして，微分積分の発展的な内容を学ぶ。主に２変数関数の偏微分を用いた応用問題，重積分とそれらの応用について学習する。本授業では学力を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とし，適宜，課題レポートや休暇明けテストなどを課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 微分積分学は工業技術者にとって大変重要な科目ですから，十分理解するように努力してください。そのために自分で実際に数多くの問題を解いて基本的な計算力を身につけることも肝心です。また，わからないことがあった場合はどんどん質問してください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 偏微分法 | 2変数関数の連続性・偏微分に関する計算ができる |
| | | 2週 | 偏微分法 | 全微分と接平面の計算ができる |
| | | 3週 | 偏微分法の応用 | 合成関数の偏微分法・高次導関数の計算ができる |
| | | 4週 | 偏微分法の応用 | 2変数関数の極大・極小が計算できる |
| | | 5週 | 偏微分法の応用 | 陰関数の微分法が計算できる |
| | | 6週 | 条件付き極値 | 条件付きの極値問題が計算できる |
| | | 7週 | 2重積分とその計算 | 2重積分の定義、簡単な計算ができる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 2重積分の計算と応用 | 積分順序を変更して2重積分が計算できる |
| | | 10週 | 2重積分の計算と応用 | 立体の体積を2儒積分を用いて計算できる |
| | | 11週 | 極座標による2重積分 | 極座標による2重積分ができる |
| | | 12週 | 変数変換による2重積分 | 変数変換による2重積分ができる |
| | | 13週 | 広義積分 | 2変数関数に関する広義積分ができる |
| | | 14週 | 2重積分のいろいろな応用 | 体積，重心、曲面積を計算することができる |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。 | 3 | 後1,後4,後5,後14 |
| | | | | 合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。 | 3 | 後2,後5,後14 |
| | | | | 簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。 | 3 | 後3,後4,後5,後14 |
| | | | | 偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 | 3 | 後3,後14 |
| | | | | 2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。 | 3 | 後4,後5,後14 |
| | | | | 極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。 | 3 | 後10,後11,後12,後14 |
| | | | | 2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。 | 3 | 後9,後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅴ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0066 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版 総合物理Ⅰ 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 （数研出版），セミナー物理基礎＋物理（第一学習社） | | |
| 担当教員 | 松井 俊憲 | | |

## 到達目標

1.全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができるようになる.
2.全ての学習項目について，現象及びそれを表す式を理解して，説明ができるようになる.
3.全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使えるようになる.
4.物理の基本的・汎用的内容についての知識・理解を，他の場面で使えるようにする.

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 学習単元の知識計算 | 全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算が適切にできる | 全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができる | 一部または全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができない |
| 学習単元の理解 | 全ての学習項目について，より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。 | 全ての学習項目について，現象・式を理解して、説明ができるようになる。 | 一部または全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができない |
| 学習単元の利用 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。 | 一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物理現象とそれに関する概念や法則について，「知り」，「理解し」，「活用できる」ようになることを目的とする. |
| 授業の進め方・方法 | 学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。 |
| 注意点 | 単位の認定は、授業への参加し・課題・宿題を全て提出・内容がすべて良好であることが、大前提です。授業での「学び合い」がしっかりとできるように、自宅学習をして下さい。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。<br>【追加】教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験に対して追試を実施する場合がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 授業の学習のし方を考えられる |
| | | 2週 | 電気（静電気力） | クーロンの法則び計算及び説明ができる<br>静電誘導・誘電分極の説明ができる。この2つの違いを説明できる |
| | | 3週 | 電気（電場） | 電場の定義・点電荷の作る電場・電気力線の説明ができる。<br>関係する計算ができる |
| | | 4週 | 電気（電位） | 電位・電位と仕事の関係及び等電位面の性質を説明できる。<br>関係する計算ができる |
| | | 5週 | 電気（オームの法則） | オームの法則・抵抗の性質・電気とエネルギー関する量を説明できる。<br>関係する計算ができる |
| | | 6週 | 電気（直流回路） | 合成抵抗及び電流計・電圧計の仕組みを説明できる。<br>関係する計算ができる |
| | | 7週 | 電気（キルヒホッフの法則） | キルヒホッフの法則意味を説明できる。<br>キルヒホッフの法則を利用して回路の電流・電圧を計算できる。<br>内部抵抗・ブリッジ回路。非直線抵抗に関する説明ができる。<br>関係する計算ができる |
| | | 8週 | 中間テスト | |
| | 2ndQ | 9週 | 試験返却・解説 | |
| | | 10週 | 熱（温度と熱） | 熱量の保存を説明できる。<br>関係する計算ができる。 |
| | | 11週 | 熱（気体と熱） | 気体の法則・理想気体の状態方程式を説明できる<br>関係する計算ができる |
| | | 12週 | 熱（気体分子運動） | 気体の分子運動から単原子の理想気体の内部エネルギーを導出できる |
| | | 13週 | 熱（気体の状態変化と熱力学の第一法則） | 熱力学の第一法則を使って，気体の状態変化での熱に関する量の変化を説明できる<br>関係する計算ができる |
| | | 14週 | 熱（モル比熱と熱機関） | モル比熱・熱機関の説明ができる<br>関係する計算ができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 15週 | 試験返却・解説 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 熱 | 原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。 | 3 | 前11 |
| | | | | ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 気体の内部エネルギーについて説明できる。 | 3 | 前12 |
| | | | | 熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。 | 3 | 前13 |
| | | | | エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。 | 3 | 前14 |
| | | | | 不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。 | 3 | 前14 |
| | | | | 熱機関の熱効率に関する計算ができる。 | 3 | 前14 |
| | | | 電気 | 導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 電場・電位について説明できる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | | クーロンの法則が説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | ジュール熱や電力を求めることができる。 | 3 | 前5 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理Ⅵ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0067 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版 総合物理Ⅰ 力と運動，セミナー物理基礎＋物理（第一学習社），力学（森北出版） | | |
| 担当教員 | 松井 俊憲 | | |

## 到達目標

1.全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができるようになる.
2.全ての学習項目について，現象及びそれを表す式を理解して，説明ができるようになる.
3.全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使えるようになる.
4.物理の基本的・汎用的内容についての知識・理解を，他の場面で使えるようにする.

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 学習単元の知識計算 | 全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算が適切にできる | 全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができる | 一部または全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができない |
| 学習単元の理解 | 全ての学習項目について，より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。 | 全ての学習項目について，現象・式を理解して、説明ができるようになる。 | 一部または全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができない |
| 学習単元の利用 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。 | 一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 物理現象とそれに関する概念や法則について，「知り」，「理解し」，「活用できる」ようになることを目的とする．１・２年で学んだ内容も含め，基礎的・汎用的な物理分野についての学習の集大成とする授業である. |
| 授業の進め方・方法 | 学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。 |
| 注意点 | 単位の認定は、授業への参加し・課題・宿題を全て提出・内容がすべて良好であることが、大前提です。授業での「学び合い」がしっかりとできるように、自宅学習をして下さい。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。<br>【追加】教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験に対して追試を実施する場合がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | 質点の力学（運動の表し方） | 位置・速度・加速度を微分形式で表し，一般の運動を考えることができる |
| | | 3週 | 質点の力学（運動の法則・仕事・エネルギー） | 運動方程式から，エネルギーと仕事の関係を導くことができる<br>ポテンシャルを考えることができる |
| | | 4週 | 質点の力学（運動量と力積） | 運動方程式から，運動量の変化と力積の関係を導くことができる<br>運動量の保存を考えることができる |
| | | 5週 | 質点の力学（平面の運動） | 軸を自分で決め，平面の運動を考えることができる |
| | | 6週 | 質点の力学（空気抵抗と運動方程式） | 空気抵抗を含む物体の運動を考えることができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 束縛運動 | いろいろな束縛運動を考えることができる |
| | | 10週 | 剛体の力学（力のモーメントと剛体のつり合い） | 剛体のつり合いの関係を考えることができる |
| | | 11週 | 剛体の力学（重心・角運動量） | 典型的な剛体の重心を求めることができる<br>剛体の角運動量を考えることができる |
| | | 12週 | 剛体の力学（回転運動と慣性モーメント） | 典型的な剛体の慣性モーメントを求めることができる |
| | | 13週 | 剛体の力学（剛体の回転と運動方程式） | 剛体にはたらく力の関係から運動方程式を立てることができる |
| | | 14週 | 剛体の力学（剛体の回転と運動方程式） | 剛体にはたらく力の関係から運動方程式を解くことができる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理 | 力学 | 物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。 | 3 | |
| | | | | 簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 物体の質量と速度から運動量を求めることができる。 | 3 | 後4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 力のモーメントを求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 角運動量を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 剛体における力のつり合いに関する計算ができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 重心に関する計算ができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。 | 3 | 後12 |
| | | | | 剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。 | 3 | 後13,後14 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | インキュベーションワークⅢ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0068 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 自作プリント等 | | |
| 担当教員 | 林 和彦 | | |

## 到達目標

主体性について、プロジェクトによる体験を通して、自己理解を深めることも目的とする。
１．どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して実施する。
２．その活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚する。
３．その自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。
４．プロジェクトの活動において協働の活動を行う。
５．1年生からの2年半の体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 2 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動する。 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動することができない。 |
| 評価項目2 | 2 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動をする。 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動ができない。 |
| 評価項目3 | 2 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施することができない。 |
| 評価項目４ | 2 | プロジェクトにおいて協働の活動を行う。 | プロジェクトにおいて協働の活動ができない。 |
| 評価項目５ | 2 | 体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。 | 体験から得られた知見を発信することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 学生が自ら関心や興味のあることについてテーマを立ち上げて，メンバーを募集して，活動してプロジェクトにする。ここで言うプロジェクトとは、公序良俗に反しない範囲においてやってみないとどうなるかわからないことを先ずはやってみてその結果を振り返って改善してまたやってみてを繰り返して、プロジェクトの意義を明確化して、その意義を社会に問う活動のことを意味する。学生はプロジェクトの活動を通して、主体性についての自己理解を深める。自己理解を深めるために、どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動をして、その活動が自分にとってどのような経験であったかを振り返り、その振り返りで得た知見を発信し且つ他人の発信した内容を共有して、自分の認識を相対化する活動をする。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 2週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 3週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 4週 | チーム編成，個別ガイダンス | 各テーマごとに分かれて，課題設定と課題解決プロセスを理解する。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | レポート作成と活動内容の振り返り | レポート作成：発表会後，活動成果としてレポートを作成する. |
| | | 15週 | 期末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出と後期の活動のための計画立案 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 活動内容の目標の確認 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 2週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 3週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 4週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | 4thQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | 振り返りとレポート作成 | レポート作成：後期は1年間の活動内容を総括してレポートを作成する. |
| | | 15週 | 学年末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。 | 3 | |
| | | | | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 3 | |
| | | | | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。 | 3 | |
| | | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 3 | |
| | | | | 複数の情報を整理・構造化できる。 | 3 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 3 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | |
| | | | | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。 | 3 | |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 | |
| | | | | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |
| | | | | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | |
| | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | LHRⅢ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0069 | 科目区分 | 一般 / 必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 0 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 0 |
| 教科書/教材 | 使用しない | | |
| 担当教員 | 氷室 貴大 | | |

## 到達目標

１．ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てる。
２．学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を育てる。
３．SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ホームルーム活動を通して，率先して望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を十分に発揮できる。 | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成し，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を持っている。 | ホームルーム活動を通して，望ましい人間関係を形成できない，あるいは，諸問題を解決しようとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度がない。 |
| 評価項目2 | 学校行事を通して，率先して集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を十分に発揮できる。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深め，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度を持っている。 | 学校行事を通して，集団への所属感や連帯感を深めることができない，あるいは，公共の精神を養い，協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度がない。 |
| 評価項目3 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化し，目標に向かって実践できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できる。 | SAPARなどの活動を通して，自身のキャリアデザインを明確化できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ホームルーム活動や学校行事，呉高専キャリア教育プランSAPARの活動等を通じて，望ましい人間関係の構築，集団への所属意識や連帯感を深め，公共の精神を養い，諸問題を解決し協力してよりよい学校生活や社会生活を築こうとする自主的，実践的な態度や健全な生活態度を育てるとともに，自らのキャリア形成について考える。 |
| 授業の進め方・方法 | 年間の計画はこのシラバスに記載のとおりですが，詳細は半期ごとに計画し教室内に掲示します。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります．】 |
| 注意点 | |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 前期活動計画・各種委員選出 | |
| | | 2週 | 今年度の目標 | |
| | | 3週 | クラス活動 | |
| | | 4週 | 心と体の健康調査・生活習慣調査 | |
| | | 5週 | 体育祭について | |
| | | 6週 | 3年合同HR（ステップキャンパス） | |
| | | 7週 | 中間試験について | |
| | | 8週 | 中間試験を終えて | |
| | 2ndQ | 9週 | クラス活動 | |
| | | 10週 | クラス活動 | |
| | | 11週 | クラス活動 | |
| | | 12週 | 3年合同HR（ステップキャンパス） | |
| | | 13週 | 3年合同HR（カウンセラー講話） | |
| | | 14週 | 期末試験について | |
| | | 15週 | 夏休みの生活について | |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 校長訓話 | |
| | | 2週 | 3年合同HR（ステップキャンパス） | |
| | | 3週 | クラス活動 | |
| | | 4週 | 球技大会について | |
| | | 5週 | 高専祭準備 | |
| | | 6週 | クラス活動 | |
| | | 7週 | クラス活動 | |
| | | 8週 | 中間試験について | |
| | 4thQ | 9週 | クラス活動 | |
| | | 10週 | 消防訓練 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | クラス活動 | |
| | | 12週 | 新年の抱負 | |
| | | 13週 | 国際交流イベント報告会 | |
| | | 14週 | 学年末試験について | |
| | | 15週 | 1年を振り返って | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。 | 3 | 後13 |
| | | | | 様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。 | 3 | 後13 |
| | | | | 異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。 | 3 | 後13 |
| | | | | それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。 | 3 | 後13 |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。 | 3 | 後11 |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | 前7,前14,後7,後14 |
| | | | | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。 | 3 | 後11 |
| | | | | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 3 | 後11 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気数学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0070 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 新応用数学　大日本図書 | | |
| 担当教員 | 服部 佑哉 | | |

## 到達目標

1. スカラー場とベクトル場の区別ができる
2. スカラー場の勾配・発散・回転が計算できる
3. ベクトル場の勾配・発散・回転が計算できる
4. 線積分の計算ができる
5. 面積分の計算ができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ベクトル関数が適切に理解でき適切に計算できる | ベクトル関数が理解でき計算できる | ベクトル関数が理解でず計算できない |
| 評価項目2 | スカラー場とベクトル場の発散・回転が適切に計算できる | スカラー場とベクトル場の発散・回転が計算できる | スカラー場とベクトル場の発散・回転が計算できない |
| 評価項目3 | 線積分・面積分の計算が適切にできる | 線積分・面積分の計算ができる | 線積分・面積分の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学は工学分野の中でもとりわけ数学を利用することが多い。本科目では，ベクトル解析の基礎的知識を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 教科書内容に沿って講義、例題･演習の解説を行う |
| 注意点 | 教科書を納得するまで繰り返し読み、教科書の例題や演習問題を必ず解く。繰り返し解くことが重要。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 空間のベクトル | 空間ベクトルを理解できる。 |
| | | 2週 | ベクトルの内積と外積 | 内積と外積を理解できる。 |
| | | 3週 | ベクトル関数と微分と曲線 | ベクトル関数と微分を理解できる。<br>ベクトルを使った曲線の表現と曲線の長さを理解できる。 |
| | | 4週 | 2変数のベクトル関数と偏導関数と曲面 | 2変数のベクトル関数と偏導関数を理解できる。<br>ベクトルを使った曲面の表現と曲面の面積を理解できる。 |
| | | 5週 | スカラー場、ベクトル場と勾配、発散、回転 | スカラー場、ベクトル場を理解できる。<br>勾配、発散、回転を理解できる。 |
| | | 6週 | 問題演習 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 線積分 | スカラー場とベクトル場の線積分を理解できる。 |
| | | 10週 | グリーンの定理 | グリーンの定理を理解できる。 |
| | | 11週 | 面積分と体積分 | 面積分と体積分を理解できる。 |
| | | 12週 | 発散定理 | 発散定理を理解できる。 |
| | | 13週 | ストークスの定理 | ストークスの定理を理解できる。 |
| | | 14週 | 問題演習 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 角を弧度法で表現することができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 2点間の距離を求めることができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。 | 3 | 前1 |
| | | | | 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。 | 3 | 前1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 | 4 | 前1,前3 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。 | 4 | 前1,前3 |
| | | | | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。 | 4 | 前2 |
| | | | | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 | 4 | 前2 |
| | | | | 空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。 | 4 | 前2 |
| | | | | 行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。 | 4 | 前5 |
| | | | | 逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。 | 4 | 前5 |
| | | | | 行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。 | 4 | 前5 |
| | | | | 線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 合成関数の導関数を求めることができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。 | 4 | 前10,前12,前13 |
| | | | | 簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。 | 4 | 前10,前12,前13 |
| | | | | 簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。 | 4 | 前10,前12,前13 |
| | | | | 2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。 | 3 | 前4,前5,前10 |
| | | | | 合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。 | 3 | 前4,前5,前10 |
| | | | | 簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。 | 3 | 前4,前5,前10 |
| | | | | 偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 | 3 | 前4,前5,前10 |
| | | | | 2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。 | 4 | 前10,前11,前12,前13 |
| | | | | 極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。 | 4 | 前10,前11,前12,前13 |
| | | | | 2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。 | 4 | 前10,前11,前12,前13 |

## 評価割合

| | 試験 | 演習 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気数学Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0071 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 新応用数学(高遠節夫ほか　大日本図書) | | |
| 担当教員 | 服部 佑哉 | | |

## 到達目標

1. 複素関数の正則性を応用できる。
2. コーシーの積分公式・グルサの定理が説明できる。
3. 留数定理が応用できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 各種定理を使った複素積分が適切にできる | 各種定理を使った複素積分ができる | 各種定理を使った複素積分ができない |
| 評価項目2 | 留数の導出と留数定理を使った計算が適切にできる | 留数の導出と留数定理を使った計算ができる | 留数の導出と留数定理を使った計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気工学は工学分野の中でもとりわけ数学を利用することが多い。本科目では，複素関数論の基礎的知識を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 重要箇所の解説後は、グループ学習等により、理解を深める。適宜、レポート課題もしくは発表課題を課す。 |
| 注意点 | 教科書を納得するまで繰り返し読み、教科書の例題や演習問題を必ず解く。繰り返し解くことが重要。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 複素積分の導入 | 複素積分の必要性について説明できる |
| | | 2週 | 原始関数を使った複素積分 | 原始関数を使った複素積分が計算ができる |
| | | 3週 | コーシーの積分定理 | コーシーの積分定理の説明と計算ができる |
| | | 4週 | コーシーの積分定理の応用 | コーシーの積分定理の多重連結領域への応用の説明と計算ができる |
| | | 5週 | コーシーの積分表示 | コーシーの積分表示の説明と計算ができる |
| | | 6週 | グルサの定理 | グルサの定理の導出と利用ができる |
| | | 7週 | 問題演習 | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 10週 | 数列と級数 | |
| | | 11週 | テーラー展開とローラン展開 | 複素関数をマクローリン展開できる。<br>複素関数をテーラー展開できる。<br>複素関数をローラン展開できる |
| | | 12週 | 留数定理 | 留数の導出と留数定理を使った計算ができる |
| | | 13週 | 実数関数の積分への応用 | 実数関数の積分への応用が計算できる |
| | | 14週 | 問題演習 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 分数式の加減乗除の計算ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。 | 3 | 後1 |
| | | | | 複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 簡単な連立方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 無理方程式・分数方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 1次不等式や2次不等式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 恒等式と方程式の違いを区別できる。 | 3 | 後2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 角を弧度法で表現することができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 一般角の三角関数の値を求めることができる。 | 3 | 後2 |
| | | | | 2点間の距離を求めることができる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 内分点の座標を求めることができる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。 | 3 | 後3,後4 |
| | | | | 等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 合成関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 後5,後6 |
| | | | | 関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。 | 3 | 後11 |
| | | | | 不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。 | 3 | 後5,後6,後11 |
| | | | | 置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。 | 3 | 後5,後6,後11 |
| | | | | 定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。 | 3 | 後5,後6,後11 |
| | | | | 分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。 | 3 | 後5,後6,後11 |
| | | | | 簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。 | 3 | 後12,後13 |
| | | | | 簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | 1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。 | 3 | 後10 |
| | | | | オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。 | 3 | 後10 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 専門的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0072 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻正郎，「電気回路の基礎」（森北出版）及び講義ノート、プリントを基本とする。 | | |
| 担当教員 | 氷室 貴大 | | |

## 到達目標

１．回路の共振現象を理解し、問題が解けること
２．ベクトル軌跡について理解し、問題が解けること
３．対称三相交流回路について理解し、問題が解けること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 共振回路の応用的な計算ができる | 共振回路の計算ができる | 共振回路の計算ができない |
| 評価項目2 | ベクトル軌跡の応用的な計算ができる | ベクトル軌跡の計算ができる | ベクトル軌跡の計算ができない |
| 評価項目3 | 対称三相交流回路の応用的な計算ができる | 対称三相交流回路の計算ができる | 対称三相交流回路の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気回路の基礎を学習した学生に対して、共振現象、ベクトル軌跡、多相交流、過渡現象等について理解を深めるとともに、応用力を養うことを目的とする。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、課題のレポートを適宜課す。<br>理解できない場合は、放課後理解できるまで補習を課す。 |
| 注意点 | 各種資格試験(電気主任技術者、陸上無線技士など）につながる授業なので，十分勉強すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 第一章　共振回路 | 直列共振回路の計算ができる |
| | | 2週 | 第一章　共振回路 | 並列共振回路の計算ができる |
| | | 3週 | 第一章　共振回路 | 共振回路のQファクタの意義を説明できる |
| | | 4週 | 第一章　共振回路 | 直列および並列共振回路の演習解答を作成できる |
| | | 5週 | 第二章　ベクトル軌跡 | 交流回路のベクトル軌跡の意義ができる |
| | | 6週 | 第二章　ベクトル軌跡 | 複素関数における逆図形を描くことができる |
| | | 7週 | 問題演習 | 共振回路およびベクトル軌跡に関する演習問題を解くことができる |
| | | 8週 | 第二章　ベクトル軌跡 | 一次関数による写像の計算ができる |
| | 2ndQ | 9週 | 第二章　ベクトル軌跡 | 電気回路における写像を解析・応用できる |
| | | 10週 | 第三章　対称三相回路 | 多相回路の特徴説明ができる |
| | | 11週 | 第三章　対称三相回路 | 対称三相回路のY-Δ変換，Δ-Y変換ができる |
| | | 12週 | 第三章　対称三相回路 | 対称三相接続回路の説明ができる |
| | | 13週 | 第三章　対称三相回路 | 対称三相回路の電力の計算ができる |
| | | 14週 | 問題演習 | ベクトル軌跡および対称三相回路に関する演習問題を解くことができる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 4 | 前1 |
| | | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 | 4 | |
| | | | | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。 | 4 | 前1 |
| | | | | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前1,前5 |
| | | | | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。 | 4 | 前1,前2 |
| | | | | 相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 理想変成器を説明できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前4,前14 |
| | | | 電力 | 三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。 | 4 | 前11 |
| | | | | 電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。 | 4 | 前12 |
| | | | | 対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。 | 4 | 前13,前14 |
| | | | | 電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。 | 4 | |
| | | | | 交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。 | 4 | 前12 |
| | | | 計測 | 有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。 | 4 | 前13 |
| | | | | 電力量の測定原理を説明できる。 | 4 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0073 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 西巻正郎, 「電気回路の基礎」（森北出版）及び講義ノート、プリントを基本とする。 | | |
| 担当教員 | 氷室 貴大 | | |

## 到達目標

１．基本的な過渡現象について理解し、問題が解けること
２．ひずみ波交流について理解し、問題が解けること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 過渡現象の応用的な計算ができる | 過渡現象の計算ができる | 過渡現象の計算ができない |
| 評価項目2 | ひずみ波交流の応用的な計算ができる | ひずみ波交流の計算ができる | ひずみ波交流の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気回路の基礎を学習した学生に対して、過渡現象、ひずみ波等について理解を深めるとともに、応用力を養うことを目的とする。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、課題のレポートを適宜課す。<br>理解できない場合は、放課後理解できるまで補習を課す。 |
| 注意点 | 各種資格試験(電気主任技術者、陸上無線技士など）につながる授業なので、十分勉強すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 第四章　過渡現象の基礎 | 回路素子の性質を説明できる |
| | | 2週 | 第四章　過渡現象の基礎 | R-C直列回路の過渡現象の解析ができる |
| | | 3週 | 第四章　過渡現象の基礎 | R-L直列回路の過渡現象の解析ができる |
| | | 4週 | 第四章　過渡現象の基礎 | 過渡現象時のエネルギーの移動を解析できる |
| | | 5週 | 第四章　過渡現象の基礎 | 複エネルギー直列回路の過渡現象を説明できる |
| | | 6週 | 第四章　過渡現象の基礎 | 過渡現象に関する演習問題の作成ができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 第五章　非正弦波交流 | 非正弦波交流の概要説明ができる |
| | | 10週 | 第五章　非正弦波交流 | フーリエ解析の概要が説明できる |
| | | 11週 | 第五章　非正弦波交流 | フーリエ解析の計算ができる |
| | | 12週 | 第五章　非正弦波交流 | 代表的なひずみ波形の計算ができる |
| | | 13週 | 第五章　非正弦波交流 | 非正弦波交流回路の解析ができる |
| | | 14週 | 第五章　非正弦波交流 | 非正弦波交流に関する演習問題が作成できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 4 | 後1 |
| | | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 4 | 後1 |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | 後1 |
| | | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | 後1 |
| | | | | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 後9 |
| | | | | フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 後9 |
| | | | | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 後1 |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 後1 |
| | | | | 相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。 | 4 | 後3 |
| | | | | 理想変成器を説明できる。 | 4 | 後3 |
| | | | | RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | 後2,後3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | 後5 |
| | | | 電力 | 電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。 | 4 | |
| | | | | 電力システムの経済的運用について説明できる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気電子材料 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0074 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電気電子材料　鈴木　保雄　著　オーム社 | | |
| 担当教員 | 板東 能生 | | |

## 到達目標

1.材料の成り立ちと原子の結合について簡単に理解する。
2.バンド理論について簡単に説明できる。
3.電子状態と結晶構造について理解する。
4.金属の導電機構をキャリア、バンド構造から理解する。
5.半導体の導電機構をキャリア、バンド構造から理解する。
6.半導体の分類とキャリアの性質に付いて理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 材料の成り立ちと原子の結合について適切に説明できる | 材料の成り立ちと原子の結合について理解できる | 材料の成り立ちと原子の結合について理解できない |
| 評価項目2 | 金属の導電機構をキャリア、バンド構造から適切に説明できる | 金属の導電機構をキャリア、バンド構造から理解できる | 金属の導電機構をキャリア、バンド構造から理解できない |
| 評価項目3 | .半導体の導電機構をキャリア、バンド構造から適切に説明できる | .半導体の導電機構をキャリア、バンド構造から理解できる | .半導体の導電機構をキャリア、バンド構造から理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気電子工学、電子物性、情報通信工学等の分野を学ぶためにはいろいろな材料の基本的性質を学習する必要がある。電気電子工学材料について、マクロ的な立場、及びミクロ的な立場から学習していく。 |
| 授業の進め方・方法 | ナノサイエンスの最先端分野等で発展しているトピックスを講義に取り入れ、教科書の内容を補充していく。 |
| 注意点 | 21世紀の産業の一つにナノサイエンスに基礎を置く分野が注目されている。電気電子材料に対する期待は大きい。科学技術立国日本はこれまで製造業に支えられてきた。製造業では素材の性質を十分に把握することが大切である。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 電気・電子材料の学び方 | 技術の進歩と電気・電子材料について知る。 |
| | | 2週 | 電気・電子材料と関連科目 | 地球環境や省資源を考えた材料開について知る。 |
| | | 3週 | 電気・電子材料の基礎 | 物質を構成する原子,粒子の集合と特性、帯理論について知る。 |
| | | 4週 | 電気・電子材料の基礎 | 物質を構成する原子,粒子の集合と特性、帯理論について理解する。 |
| | | 5週 | 電気・電子材料の基礎 | 物質を構成する原子,粒子の集合と特性、帯理論について理解する。 |
| | | 6週 | 導電材料とその性質 | 導電材料とはどのようなものだろう,どのような材料がよく電流を流すか,超伝導材料について理解する。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 導電材料とその性質 | 導電材料とはどのようなものだろう,どのような材料がよく電流を流すか,超伝導材料について理解する。 |
| | | 10週 | 導電材料とその性質 | 導電材料とはどのようなものだろう,どのような材料がよく電流を流すか,超伝導材料について理解する。 |
| | | 11週 | 半導体材料の性質の機能 | 半導体とはどのようなものか,電気伝導を考える,整流作用, トランジスタについて理解する。 |
| | | 12週 | アモルファス半導体 | 半導体とはどのようなものか,電気伝導を考える,整流作用, トランジスタについて理解する。 |
| | | 13週 | 半導体材料の性質の機能 | 半導体とはどのようなものか,電気伝導を考える,整流作用, トランジスタについて理解する。 |
| | | 14週 | 半導体材料の性質の機能 | 半導体とはどのようなものか,電気伝導を考える,整流作用, トランジスタについて理解する。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子工学 | 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 | 2 | |
| | | | | エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。 | 2 | |
| | | | | 原子の構造を説明できる。 | 3 | |
| | | | | パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。 | 2 | |
| | | | | 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 | 2 | |
| | | | | 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 2 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電子工学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0075 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 大村泰久著　半導体デバイス工学　オーム社 | | |
| 担当教員 | 板東 能生 | | |

## 到達目標

1.半導体動作の基本となる量子論について理解する。
2.帯理論の基礎とその意味を理解する。
3.半導体中で電気伝導となる電子や正孔の数を表現する統計力学に基づく状態密度などを理解する。
4.全てのデバイスの基礎となるp-n接合の基本を理解し、その特性が計算できるようにする。
5.MOSトランジスタやBipトランジスタの構造と動作を理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 半導体動作の基本となる量子論，帯理論の基礎とその意味について適切に説明できる | 半導体動作の基本となる量子論，帯理論の基礎とその意味について理解できる | 半導体動作の基本となる量子論，帯理論の基礎とその意味について理解できない |
| 評価項目2 | 全てのデバイスの基礎となるp-n接合の基本を理解し、その特性が適切に説明できる | 全てのデバイスの基礎となるp-n接合の基本を理解し、その特性が計算できる | 全てのデバイスの基礎となるp-n接合の基本を理解し、その特性が計算できない |
| 評価項目3 | トランジスタやMOSデバイスの動作原理と特徴を適切に説明できる | トランジスタやMOSデバイスの動作原理と特徴を理解できる | トランジスタやMOSデバイスの動作原理と特徴を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 半導体の動作原理や回路技術の基礎を学ぶ。電子産業で利用されるデバイスや回路技術などを織り交ぜながら電子工学を習得する |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。また講義中に演習問題の実施や小テストを実施する. |
| 注意点 | 理解出来ない点や質問等があれば，適宜指導教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。この科目は，電気情報工学科の卒業生として，必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所は，その日の内に質問するように。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 電子工学の基礎 | 電子工学の基礎を理解する |
| | | 2週 | 量子論的効果 | 量子論的効果について知る |
| | | 3週 | トンネル効果 | トンネル効果の特性を理解する |
| | | 4週 | 波動方程式 | 波動方程式の成り立ちを知る |
| | | 5週 | バンド理論 | バンド理論について理解する |
| | | 6週 | 金属電子論 | 金属電子論全般について知る |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 電子状態密度 | 電子状態密度の考え方を理解する |
| | 4thQ | 9週 | 半導体のバンド構造 | 半導体のバンド構造について理解する |
| | | 10週 | PN接合 | PN接合の特性を理解する |
| | | 11週 | トランジスタ | トランジスタの構造と原理を理解する |
| | | 12週 | 電界効果トランジスタ | 電界効果トランジスタの構造と原理を理解する |
| | | 13週 | 光学デバイスの基礎 | 光学デバイスの基礎を理解する |
| | | 14週 | 半導体工学 | 半導体工学全般について知る |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子回路 | ダイオードの特徴を説明できる。 | 4 | 前5,前6 |
| | | | | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 | 4 | 前8,前9 |
| | | | | FETの特徴と等価回路を説明できる。 | 4 | 前14 |
| | | | | 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 | 3 | 前9 |
| | | | | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 | 3 | 前9 |
| | | | 電子工学 | 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 原子の構造を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。 | 4 | 前2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性を説明できる。 | 4 | 前5,前6 |
| | | | | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。 | 4 | 前8,前9 |
| | | | | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。 | 4 | 前11,前12,前13,前14 |

## 評価割合

| | 試験 | 演習 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 専門的能力 | 60 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 90 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気磁気学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0076 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 山口 昌一郎 「基礎 電磁気学（改訂版）」（オーム社） | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1. 積分表現によるクーロンの法則，ガウスの法則が理解でき，電界の計算ができる。
2. 静電ポテンシャルが理解でき，電位の計算ができる。
3. 様々な電極構造に対して電界，電位の計算ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電界の計算が適切にできる | 電界の計算ができる | 電界の計算ができない |
| 評価項目2 | 静電容量の計算が適切にできる | 静電容量の計算ができる | 静電容量の計算ができない |
| 評価項目3 | 様々な電界，電位の計算が適切にできる | 様々な電界，電位の計算ができる | 様々な電界，電位の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | マクスウェルの方程式を理解する過程として，静電界について電界，電位などの基本法則を理解することを目的とする。本授業は学力の向上に必要で，就職および進学の両方に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜課題を課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります．】 |
| 注意点 | 理解できない点や質問等があれば適宜質問し、教科書の演習問題を解くこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 数学的基礎１ | ベクトル代数が理解できる |
| | | 2週 | 数学的基礎2 | 微分法、積分法が理解できる |
| | | 3週 | クーロンの法則と電界 | クーロンの法則と電界の定義が理解できる |
| | | 4週 | 電束密度とガウスの法則 | ガウスの法則を用いた電界計算ができる |
| | | 5週 | 電位 | 電位の定義が理解でき、その計算ができる |
| | | 6週 | 電界と電束密度の境界条件 | 電界と電束密度の境界条件が理解でき、その計算ができる |
| | | 7週 | 演習 | 演習 |
| | | 8週 | 演習 | 演習 |
| | 2ndQ | 9週 | 種々の帯電体による電界と電位1 | 帯電球の電界が計算できる |
| | | 10週 | 種々の帯電体による電界と電位2 | 帯電球の電界が計算できる |
| | | 11週 | 種々の帯電体による電界と電位3 | 帯電円筒の電界が計算できる |
| | | 12週 | 種々の帯電体による電界と電位4 | 帯電平面の電界が計算できる |
| | | 13週 | 演習 | 演習 |
| | | 14週 | 演習 | 演習 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電磁気 | 電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。 | 4 | |
| | | | | 電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 | 4 | |
| | | | | ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。 | 4 | |
| | | | | 導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 専門的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気磁気学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0077 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 山口 昌一郎 「基礎 電磁気学（改訂版）」（オーム社）及び講義ノート、プリントを基本とする。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1. 微分表現によるガウスの法則が理解でき，電界や電位の計算ができる。
2. 静電容量の計算ができる。
3. 誘電体中の電界などの計算ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電界，電位の計算が適切にできる | 電界，電位の計算ができる | 電界，電位の計算ができない |
| 評価項目2 | 静電容量の計算が適切にできる | 静電容量の計算ができる | 静電容量の計算ができない |
| 評価項目3 | 誘電体中の電界などの計算が適切に<br>できる | 誘電体中の電界などの計算ができる | 誘電体中の電界などの計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | マクスウェルの方程式を理解する過程として，静電界について電界，電位などの基本法則を理解することを目的とする。本授業は学力の向上に必要で，就職および進学の両方に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜課題を課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります．】 |
| 注意点 | 理解できない点や質問等があれば適宜質問し、教科書の演習問題を解くこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 数学的基礎1 | ベクトル関数の微分が理解できる |
| | | 2週 | 数学的基礎2 | ベクトル関数の積分が理解できる |
| | | 3週 | 電界に関する物理現象の微分表示１ | 電界に関する物理現象の微分表示が理解できる |
| | | 4週 | 電界に関する物理現象の微分表示２ | 静電界におけるラプラスの式や電気双極子の計算ができる |
| | | 5週 | 静電容量１ | 静電容量が理解できる |
| | | 6週 | 静電容量２ | 静電容量が計算できる |
| | | 7週 | 静電容量３ | 電気鏡像法による計算が理解できる |
| | | 8週 | 演習 | 演習 |
| | 4thQ | 9週 | 誘電体を含む電界１ | 誘電体と誘電の分極が理解できる |
| | | 10週 | 誘電体を含む電界１ | 誘電体中の電界が理解できる |
| | | 11週 | 誘電体を含む電界１ | 静電エネルギーと誘電体に働く力が理解できる |
| | | 12週 | 静電界における境界条件 | 境界における電界や電束密度の振る舞いが理解できる |
| | | 13週 | 電流界１ | 電流連続の式と電流の境界条件が理解できる |
| | | 14週 | 電流界2 | 接地抵抗が計算できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電磁気 | 電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 誘電体と分極及び電束密度を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。 | 4 | |
| | | | | コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。 | 4 | |
| | | | | 静電エネルギーを説明できる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 専門的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気･電子計測Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0078 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 阿部武雄 著、「電気・電子計測(第4版)」、森北出版 | | |
| 担当教員 | 板東 能生 | | |

## 到達目標

1.インピーダンスの測定法を理解する。
2.電気信号の波形観測法と周波数測定法について理解する。
3.磁界測定と磁化測定について理解する。
4.電磁波の測定について理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | インピーダンスの測定法を適切に説明できる。 | インピーダンスの測定法を理解できる。 | インピーダンスの測定法を理解できない。 |
| 評価項目2 | 電気信号の波形観測法と周波数測定法について適切に説明できる。 | 電気信号の波形観測法と周波数測定法について理解できる。 | 電気信号の波形観測法と周波数測定法について理解できない。 |
| 評価項目3 | 磁界測定と磁化測定，電磁波の測定について適切に説明できる | 磁界測定と磁化測定，電磁波の測定について理解できる | 磁界測定と磁化測定，電磁波の測定について理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 目に見えない電気を扱う上で、電気計測は基礎となるものである。正確な測定をおこなうためには、計測に関係する知識を身につけておく必要がある。本講義では基本である電気量並びに磁気量測定に関する各種計器の動作を説明し、測定上の注意事項について学ぶ。 |
| 授業の進め方・方法 | テキストにしたがって講義を行いながら、適宜実験書やデータシートを参照して実験技術へのフィードバックを目指す。 |
| 注意点 | 正確な計測ができて初めて自然現象を有益に利用することができるようになる。電気・電子計測も含め、関連する事柄についてさらに詳しく知りたい場合は、随時相談すること。本講義で学んだ知識を実験実習の中で生かし、測定器を十分に使いこなして欲しい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | インピーダンスの測定 | 交流ブリッジについて理解する |
| | | 2週 | インピーダンスの測定 | Qメータの原理について理解する |
| | | 3週 | インピーダンスの測定 | 位相差測定について理解する |
| | | 4週 | インピーダンスの測定 | インピーダンスの測定について理解する |
| | | 5週 | 波形計測 | オシロスコープの原理を理解する |
| | | 6週 | 周波数の測定 | 周波数カウンタの特性を理解する |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 磁気測定 | 磁気変調器の原理を理解する |
| | 2ndQ | 9週 | 磁気測定 | 引き抜き法とホール素子について理解する |
| | | 10週 | 磁気測定 | 磁化測定の方法を理解する |
| | | 11週 | 電磁界測定 | 電磁界測定の基本知識を身につける |
| | | 12週 | 電磁界測定 | アンテナの選択と評価法について理解する |
| | | 13週 | 光測定 | 光出力の測定法について理解する |
| | | 14週 | 光測定 | 光の波長・周波数とスペクトルの測定法を理解する |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 計測 | 計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/ディジタル計測)を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。 | 4 | |
| | | | | A/D変換を用いたディジタル計器の原理について説明できる。 | 4 | |
| | | | | 電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。 | 4 | |
| | | | | ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。 | 4 | |
| | | | | オシロスコープの動作原理を説明できる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0079 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 浜辺隆二「第3版論理回路入門」（森北出版）,柴田望洋,辻亮介「新・明解C言語によるアルゴリズムとデータ構造」（ソフトバンクパブリッシング） | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1.ブール代数,カルノー図の基本演算ができる。
2.組合せ回路ついて理解し真理値表、論理式、論理回路を書くことができる。
3.順序回路について理解し遷移表、論理式、論理回路を書くことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ブール代数,カルノー図の基本演算が適切にできる。 | ブール代数,カルノー図の基本演算ができる。 | ブール代数,カルノー図の基本演算ができない |
| 評価項目2 | 組合せ回路について理解し真理値表、論理式、論理回路を適切に書くことができる。 | 組合せ回路について理解し真理値表、論理式、論理回路を書くことができる。 | 組合せ回路について理解し真理値表、論理式、論理回路を書くことができない。 |
| 評価項目3 | 順序回路について理解し遷移表、論理式、論理回路を適切に書くことができる。 | 順序回路について理解し遷移表、論理式、論理回路を書くことができる。 | 順序回路について理解し遷移表、論理式、論理回路を書くことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ディジタル計算機の原理やハードウェアの構造を理解するために，論理回路，順序回路について学習する。本授業は就職および進学の両方，資格取得に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや演習を実施し，課題を課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 理解のできない点や質問事項があれば，適宜担当教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。本科目は，基本情報技術者試験，応用情報技術者試験を受験する者には非常に重要な内容となっているので，情報通信コースの学生には是非とも受講して頂きたい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 論理回路の基礎 | 論理回路の基礎 |
| | | 2週 | ブール代数 | 加法標準型・乗法標準型について理解する。 |
| | | 3週 | カルノー図 | カルノー図について理解する。 |
| | | 4週 | 論理回路の簡単化 | 演算回路について理解する。 |
| | | 5週 | エンコーダ，デコーダ，マルチプレクサ | 演算回路について理解する。 |
| | | 6週 | 演算回路 | 演算回路について理解する。 |
| | | 7週 | 組み合わせ回路 | 組み合わせ回路について理解する。 |
| | | 8週 | 順序回路とフリップフロップ | 各種フリップフロップについて理解する。 |
| | 2ndQ | 9週 | 特性表と励起表 | 各種フリップフロップについて理解する。 |
| | | 10週 | フリップフロップの相互変換 | 各種フリップフロップについて理解する。 |
| | | 11週 | 同期式フリップフロップ | 各種フリップフロップについて理解する。 |
| | | 12週 | 各種カウンタ | カウンタについて理解する。 |
| | | 13週 | シフトレジスタ | シフトレジスタの設計法について理解する。 |
| | | 14週 | 順序回路の設計 | シフトレジスタの設計法について理解する。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 3 | |
| | | | | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 30 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報処理Ｖ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0080 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 辻真吾（著）、下平英寿（編）「Python で学ぶアルゴリズムとデータ構造」（講談社） | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

1.Pythonを用いたプログラミングができる。
2.データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができる。
3.再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | Pythonを用いたプログラミングが適切にできる。 | Pythonを用いたプログラミングができる。 | Pythonを用いたプログラミングができない |
| 評価項目2 | データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを適切に書くことができる。 | データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができる。 | データ構造とアルゴリズムについて理解しプログラムを書くことができない。 |
| 評価項目3 | 再帰・ソート・探索について理解しプログラムを適切に書くことができる。 | 再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができる。 | 再帰・ソート・探索について理解しプログラムを書くことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 一般的に良く知られている基本的なアルゴリズムを紹介しながら，効率の良いアルゴリズムの設計の基本的な考え方と技法について学ぶ。本授業は就職および進学の両方，資格取得に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや実データの取り扱いを含んだ演習を実施し，課題を課す。 |
| 注意点 | 理解のできない点や質問事項があれば，適宜担当教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。本科目は，基本情報技術者試験，応用情報技術者試験を受験する者には非常に重要な内容となっているので，情報通信コースの学生には是非とも受講して頂きたい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | プログラミングとアルゴリズム | プログラミングとアルゴリズムについて理解する。 |
| | | 2週 | コンピュータ科学の基本 | コンピュータ科学の基本について理解する。 |
| | | 3週 | データ構造、計算量 | データ構造、計算量について理解する。 |
| | | 4週 | アルゴリズムと実装 | 様々なアルゴリズムの実装方法について理解する。 |
| | | 5週 | データのソート | データを並び替えるソートの実装方法について理解する。 |
| | | 6週 | データの探索 | 配列と二分探索木を用いたデータの探索について理解する。 |
| | | 7週 | 探索のためのデータ構造 | ヒープとハッシュを用いたデータの探索について理解する。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 解答解説,グラフ構造 | グラフ構造について理解する。 |
| | | 10週 | グラフ探索により最短距離を求める | グラフ探索により最短距離を求める方法について理解する。 |
| | | 11週 | 問題を解くための技術 | ナップサック問題を解くための貪欲法、動的計画法について理解する。 |
| | | 12週 | 問題の難しさ | 計算にかかるコスト、難しさの分類について理解する。 |
| | | 13週 | 乱択アルゴリズムと数論 | 乱択アルゴリズムと数論について理解する。 |
| | | 14週 | 現代社会を支えるアルゴリズム | 現在社会を支えるアルゴリズムについて理解する。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14 |
| | | | | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。 | 3 | 後1,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。 | 3 | 後1,後4,後5,後6,後7,後10,後11 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 30 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | シーケンス制御 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0081 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 自作教材を使用 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1．インターロック回路，周期動作回路などの各回路を理解してPLCで使用できるようになること
2．ブール代数，真理表，フェン図，カルノー図について理解すること
3．与えられた課題についてPLCを用いて制御回路を構築し、PLCのプログラムを作成し課題レポートを提出する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | PLCで構築した回路の動作確認をし，課題レポートの提出が適切にできた。 | PLCで構築した回路の動作確認をし，課題レポートの提出を行った | PLCで構築した回路の動作確認をし，課題レポート提出ができなかった |
| 評価項目2 | | | |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 産業界においては自動化・省力化が盛んに行われているが，その一端を担っているものにシーケンスによる自動制御がある。その基本となるリレー・シーケンスを学習し，次いでPLC(Programmable Logic Controller)を学習し，演習を行う。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。後半では各個人が，PLCのプログラムを作成し課題レポートを提出する。<br>この科目は、シーケンス制御に関する実践的な講義・演習形式で授業を行うものである。全ての講義・演習を日本鋼管(現JFEスチール)でシーケンス制御実務経験のある常勤教授が担当する。 |
| 注意点 | シーケンス制御は小さな工場でも使用しており，本科で最も実践的な授業であるので，十分勉強すること。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | シーケンスの基礎 | シンボル・記号が説明できる |
| | | 2週 | シーケンス回路の基礎１ | and回路，or回路，not回路，inhibit回路が説明できる |
| | | 3週 | シーケンス回路の基礎２と演習 | インターロック回路，周期動作回路，補元回路，順序回路，優先回路，補償回路が説明できる |
| | | 4週 | シーケンス回路の演習 | シーケンス回路の演習が説明できる |
| | | 5週 | シーケンス回路の演習 | シーケンス回路の演習が説明できる |
| | | 6週 | ブール代数，論理回路 | ブール代数，真理表，フェン図，カルノー図が説明できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 10週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 11週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 12週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 13週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 14週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 15週 | 実験装置の回路及びプログラムの作成 | 課題の実験装置の回路及びプログラムを制作し、動作の確認ができる。 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 10 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気情報工学実験Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0082 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 3 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 田中 誠,横瀬 義雄,板東 能生,氷室 貴大 | | |

## 到達目標

1. 回路網定理，過度現象，電力の基本を習得すること
2. ダイオード，トランジスタの電子素子の基本を習得すること
3. 論理回路・マイコンの基本を習得すること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 回路網定理，過度現象，電力を適切に<br>扱うことができる | 回路網定理，過度現象，電力を扱うことができる | 回路網定理，過度現象，電力を扱うことができない |
| 評価項目2 | ダイオード，トランジスタの電子素子を適切に扱うことができる | ダイオード，トランジスタの電子素子を扱うことができる | ダイオード，トランジスタの電子素子を扱うことができない |
| 評価項目3 | 論理回路・マイコンを適切に扱うことができる | 論理回路・マイコンを扱うことができる | 論理回路・マイコンを扱うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報工学の基礎的な法則・理論について電気計測実験を行ったり，電子回路の基礎となる素子について使用方法を学ぶなど，実験を通じて技術者の素養を身に着けることを目的とする。本実験は学力の向上に必要で，就職および進学の両方に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 実験は４～５人を１班とする班単位で行い，各実験で得たデータを処理したレポートを提出する。【新型コロナウィルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | テキスト，実験ノート，電卓，定規類，グラフ用紙，レポート用紙を持参すること。当日行うテーマを確認し，実験書を予習し手順を予め理解しておくこと。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 前期実験説明 | 実験方法・手順が説明でき，適切にレポートを作成することができる |
| | | 2週 | 共振回路の測定 | 直列並列共振回路の特性を理解できる |
| | | 3週 | インダクタンス・静電容量の測定 | インダクタンスおよび静電容量の測定できる |
| | | 4週 | 単相電力の測定 | 単相回路における負荷を変化し，電力を測定できる |
| | | 5週 | ＣＲ回路の過渡現象 | コンデンサの充放電に生ずる過渡現象を観測できる |
| | | 6週 | 試験直前演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 7週 | 実験実習総合演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 8週 | 回路網定理に関する研究 | 各種回路網の定理と実験が一致することを確できる |
| | 2ndQ | 9週 | ダイオードの諸特性試験 | 各種ダイオードの特性を理解できる |
| | | 10週 | トランジスタの基礎実験 | トランジスタの特性試験を行うことができる |
| | | 11週 | マイコン実習 | マイコンを使用することができる |
| | | 12週 | ウェブ管理実習 | ウェブページを管理・更新することができる |
| | | 13週 | 論理回路実習：入出力編 | デジタル論理回路の基本的な入出力回路を理解できる |
| | | 14週 | 試験直前演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 15週 | 電気情報工学実験基礎演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 後期実験説明 | 実験方法・手順が説明でき，適切にレポートを作成することができる |
| | | 2週 | 変圧器の特性実験 | 変圧器の特性を理解することができる |
| | | 3週 | 直流モータの特性実験 | 直流モータの特性を理解することができる |
| | | 4週 | 直流モータのデューティファクタ制御 | デューティファクタ制御を理解することができる |
| | | 5週 | 発光ダイオード・フォトトランジスタ実験 | 光デバイスについて理解することができる |
| | | 6週 | フォトダイオードと放射線実験 | 放射線測定の基礎を理解することができる |
| | | 7週 | 試験直前演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 8週 | 実験実習総合演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | 4thQ | 9週 | ＯＰアンプ実験 | ＯＰアンプの使い方を理解することができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10週 | ＭＯＳＦＥＴ | ＣＭＯＳ論理回路の基礎を理解することができる |
| | | 11週 | マイコン実習 | マイコンを使用することができる |
| | | 12週 | 論理回路実習：組み合わせ回路編 | 組み合わせ論理回路を理解ことができる |
| | | 13週 | 論理回路実習：順序回路編 | 順序回路を理解ことができる |
| | | 14週 | 試験直前演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 15週 | 電気情報工学実験基礎演習（レポート指導） | 科学技術論文・レポートの書き方に準拠して，レポート作成ができる |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 | 3 | 前1,後1 |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電力 | 直流機の原理と構造を説明できる。 | 4 | 後3 |
| | | | | 変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。 | 4 | 後2 |
| | | | | 半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。 | 4 | |
| | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前8 |
| | | | | 分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前8 |
| | | | | ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前8 |
| | | | | インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | 共振について、実験結果を考察できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | 増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。 | 4 | 前10,後9 |
| | | | | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。 | 4 | 前13,後12,後13 |
| | | | | ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前9 |
| | | | | トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前10 |
| | | | | ディジタルICの使用方法を習得する。 | 4 | 後12,後13 |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | 前1,後1 |
| | | | | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 | 前1,後1 |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | 前1,後1 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 10 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 70 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 日本文学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0083 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 《教科書》詳細は第１回目の授業で指示するが、基本的にはプリントを使用する。<br>《参考文献》米村みゆき編『ジブリの森へ　高畑勲・宮崎駿を読む』（増補版、森話社、2008・4、ISBN: 978-4916087843）、『ユリイカ　臨時増刊号　総特集＝高畑勲の世界』（青土社、2018・7、ISBN:978-4791703524）<br>※その他の参考文献については、講義の進捗や受講生の関心等に応じて適宜紹介する。 | | |
| 担当教員 | 上芝 令子 | | |

## 到達目標

1.自ら問いを立て、それを解決へと導くための方法・思考力を身につけ、それを実践できる。
2.一つの事象や表現を、様々な角度から粘り強く分析する能力および習慣を身につける。
3.ストーリーのみならず、構造や細部、時代背景に着目しながら作品を読み解く技法を身につける。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自ら問いを立て、それを解決へと導くための方法・思考力を身につけ、それを実践できる。 | 自ら問いを立て、それを解決へと導くための方法・思考力を身につけている。 | 自ら問いを立て、それを解決へと導くための方法・思考力を身につけていない。 |
| 評価項目2 | 一つの事象や表現を、様々な角度から粘り強く分析する能力および習慣を身につけている。 | 一つの事象や表現を、特定の観点から分析する能力を身につけている。 | 一つの事象や表現を、特定の観点から分析する能力を身につけていない。 |
| 評価項目3 | ストーリーのみならず、構造や細部、時代背景に着目しながら作品を読み解く技法を身につける。 | ストーリーに着目しながら作品を読み解く技法を身につけている。 | 作品を読み解く技法が身についていない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本講義ではスタジオジブリの製作したアニメ映画を、高畑勲（1935-2018）の作品を中心に読み解いてゆく（宮崎駿監督作品である『風立ちぬ』についても、例外的に論及する）。その際、作品それ自体を精査するのみならず、それと密接な関係を結んでいる他ジャンルの作品（「原作」等）も視野に入れて考察する。こうした作業を通じて、受講生らの自由な発想と、より高度な分析力を涵養することが、この授業の主たる狙いである。 |
| 授業の進め方・方法 | 教員による講義を軸に授業を進め、適宜グループワーク等の活動も実施する。なお新型コロナウイルスの影響により、授業内容を変更する可能性がある。Microsoft Teams上の連絡を連絡を見落とさないように注意すること。 |
| 注意点 | 学修単位科目であることに鑑み、受講態度に加えて、平素の課題（授業内課題やワークシート等）への取り組み方を重視する。授業中に指示した作品は必ず読んでくること。また受講態度が不適切である場合、相応に減点するので注意すること。自由な発想に基づく、積極的な議論が交わされることを期待している。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス、高畑勲と反・「ファンタジー」 | 物語（小説・漫画・映画等）を分析する際の着眼点について理解し、それを実践できる。 |
| | | 2週 | 『平成狸合戦ぽんぽこ』①―「政治」の季節 | 作中の描写と作品外の事象との関係について、考察を深めることができる。 |
| | | 3週 | 『平成狸合戦ぽんぽこ』②―「動物論」として読む | 「人間中心主義」とそれに対する批判について、考察を深めることができる。 |
| | | 4週 | 『平成狸合戦ぽんぽこ』③―「滅びの美学」を超えて | 「平家物語」や「日本浪曼派」等に関する文学史的な知識を身につけ、それを作品の解釈に役立てることができる。 |
| | | 5週 | 『火垂るの墓』①―「孤児」の表象 | 「戦災孤児」の語られ方の変遷を踏まえつつ、作品に対する理解を深めることができる。 |
| | | 6週 | 『火垂るの墓』②―「戦争体験」という問題系 | 作品の内容を踏まえつつ、「戦争体験」の語られ方について各自で調査・考察できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解説、履歴書・ES・志望動機書の書き方 | 履歴書・ES・志望動機書の書き方について理解し、それを実践できる。 |
| | 4thQ | 9週 | 『火垂るの墓』③―『火垂るの墓』の語られ方 | 『火垂るの墓』に関する先行研究（研究論文）について議論し、自らの見解を深化ないしは相対化することができる。 |
| | | 10週 | 『風立ちぬ』①―「飛行」というモチーフ | 宮崎駿作品における「飛行（機）」のありかたについて考察し、高畑勲作品におけるそれと比較することができる。 |
| | | 11週 | 『風立ちぬ』②―「軽井沢」というトポス | 複数の文学作品や映画等を比較し、『風立ちぬ』における「軽井沢」の描かれ方について考察を深めることができる。 |
| | | 12週 | 『かぐや姫の物語』①―「物語」批判の物語 | 五人の貴公子らが語る「物語」の役割について、考察を深めることができる。 |
| | | 13週 | 『かぐや姫の物語』②―「御門」の肖像 | 本作と『竹取物語』における「御門」の描かれ方を比較し、考察を深めることができる。 |
| | | 14週 | 『かぐや姫の物語』③―加藤道夫「なよたけ」を視座に | 『竹取物語』を「アダプテーション」という観点から考察することができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 16週 | 答案返却・解説、ビジネスメールのマナー | ビジネスメールのマナーについて理解し、それを実践できる。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 国語 | 国語 | 論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 | 3 | 後9,後13 |
| | | | | 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 | 3 | 後9,後13 |
| | | | | 文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 | 3 | 後8,後15,後16 |
| | | | | 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16 |
| | | | | 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 | 3 | 後8,後16 |
| | | | | 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 | 3 | 後2,後3,後5,後6,後9,後11,後12 |
| | | | | 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後13,後14 |
| | | | | 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 | 3 | 後8,後16 |
| | | | | 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 | 3 | 後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13 |
| | | | | 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。 | 3 | 後3,後4,後5,後6,後9,後10,後12,後13,後16 |
| | | | | 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 | 3 | 後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅶ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0084 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | ETS『公式TOEIC Listening & Reading 問題集９』（国際ビジネスコミュニケーション協会），松本茂監修『TOEIC(R) TEST 速読速聴・英単語 STANDARD 1800 ver.2』（Ｚ会）,（参）Ｚ会編集部編『ビジネス英語を磨く 英文法 Smart Reference』（Ｚ会） | | |
| 担当教員 | 松﨑 翔斗 | | |

## 到達目標

1. リスニング演習によって、テキストで扱われるリスニング問題に対応できるようになること
2. リーディング演習によって、テキストで扱われるリーディング問題に対応できるようになること
3. 学習するTOEIC必須語彙を覚え、実際のTOEIC問題に使えるようになること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | テキストで扱われるリスニング問題に適切に対応できる | テキストで扱われるリスニング問題に対応できる | テキストで扱われるリスニング問題に対応できない |
| 評価項目2 | テキストで扱われるリーディング問題に適切に対応できる | テキストで扱われるリーディング問題に対応できる | テキストで扱われるリーディング問題に対応できない |
| 評価項目3 | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に適切に使うことができる | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に使うことができる | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に使うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | TOEIC公式問題の演習を通して、TOEICテストへの対応力を高めること（基本的な読解力・聴解力の養成）を目的とする。また、ALC NetAcademyを活用することにより、TOEICテストへのさらなる対応力強化を目指す。<br>本授業は就職と進学に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | TOEIC公式問題集を利用した演習を主とし、基本的な読解力と聴解力の養成を図る。具体的には、問題を解いたあと、基礎的な英語力を身につけるために、別途リスニング活動や文法・語彙理解を期した活動を行う。問題形式の確認や解く際の戦略も確認する。時間の都合上、授業では特に必要と思われる個所のみを解説する。<br>この科目は学修単位科目のため、e-ラーニングの課題を出し、学習状況をシステム上で確認する。さらに、ほぼ毎回、授業冒頭で単語テストを実施する。これらの結果をポートフォリオ（30%）として評価する。また、授業内容の定着状況をワークシートで確認する。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |
| 注意点 | １．授業にはテキスト・辞書を必ず持参すること。<br>２．TOEICテストのスコアアップには文法・語彙の地道な定着が不可欠です。日々の復習やALCへの取り組みなど、授業外でのトレーニングも怠らないように。<br>３．単語帳・公式問題集・ALCそれぞれで学習したことをつなげていきましょう。<br>４．授業では集中して演習に取り組み，質問等を積極的に行うよう期待します。<br>５．本科目は学修単位科目であるため、e-ラーニングの累計学習時間が45時間未満の場合、単位を認めることができない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス<br>授業の進め方、教材の説明、評価の方法 | |
| | | 2週 | Test 1, Part 1<br>写真描写予想<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 3週 | Test 1, Part 2<br>応答<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 4週 | Test 1, Part 3<br>会話の流れを把握する①<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 5週 | Test 1, Part 3<br>会話の流れを把握する②<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 6週 | Test 1, Part 4<br>トークの流れを把握する①<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | Test 1, Part 4<br>トークの流れを把握する②<br>単語テスト | Test 1のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 10週 | Test 1, Part 5<br>短文補充①（語彙／品詞／文法理解）<br>単語テスト | Test 1のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 11週 | Test 1, Part 5<br>短文補充②（語彙／品詞／文法理解）<br>単語テスト | Test 1のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | Test 1, Part 6<br>長文補充（文脈理解）<br>単語テスト | Test 1のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 13週 | Test 1, Part 7<br>スキミングとスキャニング①（シングル・パッセージ）<br>単語テスト | Test 1のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 14週 | Test 1, Part 7<br>スキミングとスキャニング②（ダブル／トリプル・パッセージ）<br>単語テスト | Test 1のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅷ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0085 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | ETS『公式TOEIC Listening & Reading 問題集９』（国際ビジネスコミュニケーション協会），松本茂監修『TOEIC(R) TEST 速読速聴・英単語 STANDARD 1800 ver.2』（Ｚ会）,（参）Ｚ会編集部編『ビジネス英語を磨く 英文法 Smart Reference』（Ｚ会） | | |
| 担当教員 | 松﨑 翔斗 | | |

## 到達目標

1. リスニング演習によって、テキストで扱われるリスニング問題に対応できるようになること
2. リーディング演習によって、テキストで扱われるリーディング問題に対応できるようになること
3. 学習するTOEIC必須語彙を覚え、実際のTOEIC問題に使えるようになること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | テキストで扱われるリスニング問題に適切に対応できる | テキストで扱われるリスニング問題に対応できる | テキストで扱われるリスニング問題に対応できない |
| 評価項目2 | テキストで扱われるリーディング問題に適切に対応できる | テキストで扱われるリーディング問題に対応できる | テキストで扱われるリーディング問題に対応できない |
| 評価項目3 | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に適切に使うことができる | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に使うことができる | 学習するTOEIC必須語彙を覚え，実際のTOEIC問題に使うことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | TOEIC公式問題の演習を通して、TOEICテストへの対応力を高めること（基本的な読解力・聴解力の養成）を目的とする。また、ALC NetAcademyを活用することにより、TOEICテストへのさらなる対応力強化を目指す。<br>本授業は就職と進学に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | TOEIC公式問題集を利用した演習を主とし、基本的な読解力と聴解力の養成を図る。具体的には、問題を解いたあと、基礎的な英語力を身につけるために、別途リスニング活動や文法・語彙理解を期した活動を行う。問題形式の確認や解く際の戦略も確認する。時間の都合上、授業では特に必要と思われる個所のみを解説する。<br>この科目は学修単位科目のため、e-ラーニングの課題を出し、学習状況をシステム上で確認する。さらに、ほぼ毎回、授業冒頭で単語テストを実施する。これらの結果をポートフォリオ（30%）として評価する。また、授業内容の定着状況をワークシートで確認する。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |
| 注意点 | １．授業にはテキスト・辞書を必ず持参すること。<br>２．TOEICテストのスコアアップには文法・語彙の地道な定着が不可欠です。日々の復習やALCへの取り組みなど、授業外でのトレーニングも怠らないように。<br>３．単語帳・公式問題集・ALCそれぞれで学習したことをつなげていきましょう。<br>４．授業では集中して演習に取り組み，質問等を積極的に行うよう期待します。<br>５．本科目は学修単位科目であるため、e-ラーニングの累計学習時間が45時間未満の場合、単位を認めることができない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス<br>授業の進め方、教材の説明、評価の方法 | |
| | | 2週 | Test 2, Part 1<br>写真描写予想<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 3週 | Test 2, Part 2<br>応答<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 4週 | Test 2, Part 3<br>会話の流れを把握する①<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 5週 | Test 2, Part 3<br>会話の流れを把握する②<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 6週 | Test 2, Part 4<br>トークの流れを把握する①<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 7週 | Test 2, Part 4<br>トークの流れを把握する②<br>単語テスト | Test 2のリスニング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解説 | |
| | | 10週 | Test 2, Part 5<br>短文補充①（語彙／品詞／文法理解）<br>単語テスト | Test 2のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 11週 | Test 2, Part 5<br>短文補充②（語彙／品詞／文法理解）<br>単語テスト | Test 2のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | Test 2, Part 6<br>長文補充（文脈理解）<br>単語テスト | Test 2のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 13週 | Test 2, Part 7<br>スキミングとスキャニング①（シングル・パッセージ）<br>単語テスト | Test 2のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 14週 | Test 2, Part 7<br>スキミングとスキャニング②（ダブル／トリプル・パッセージ）<br>単語テスト | Test 2のリーディング問題が解けるようになる<br>TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 体育Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0086 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実技 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし | | |
| 担当教員 | 佐賀野 健 | | |

## 到達目標

1. 自分の体力レベルを把握できる。
2. テニスの基礎技能をゲームで生かすことができる。
3. テニスのゲームを企画・運営ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自分の体力レベルを適切に把握できる | 自分の体力レベルを把握できる | 自分の体力レベルを把握できない |
| 評価項目2 | テニスの技能をゲームで生かすことが適切にできる | テニスの技能をゲームで生かすことができる | テニスの技能をゲームで生かすことができない |
| 評価項目3 | テニスのルールを理解し、適切にゲームの企画運営をすることができる | テニスのルールを理解し、ゲームの企画運営をすることができる | テニスのルールを理解し、ゲームの企画運営をすることができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 新体力テストの測定を実施し，自分の体力や運動能力を測定し，その結果，不足している能力を確かめ，運動能力を高める自己診断資料とする。基本的な個人技能を高めるとともに，ダブルスゲームにおいてはパートナーの特徴を生かした連携パターンを工夫し，相手の動きや打球の特徴に対応して作戦を考える能力を養う。また，生涯にわたってスポーツを親しむという観点からテニスの特性や，効果的な練習方法，ゲームの企画・運営方法．審判法など理解させる。 |
| 授業の進め方・方法 | 基礎技術の練習を行って，ゲームの戦術を学習する。 |
| 注意点 | 学校指定の体操服及び体育館シューズを着用すること。体力づくり ・ 練習方法等．クラブ活動に活用するとよい。授業だけでは運動不足なので．クラブ活動や自主的トレーニングを行うとよい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション・新体力テスト | 1．新体力テスト<br>新体力テストの説明<br>各種目の測定<br>得点集計自己評価 |
| | | 2週 | 新体力テスト | |
| | | 3週 | 集団行動・体育祭または球技大会の種目 | 2．体育祭または球技大会種目<br>体育祭または球技大会種目の練習 |
| | | 4週 | テニス | 3．テニス<br>ルール・審判方法ゲーム方法の説明，班編成<br>基礎技能（グランド・ストローク．ボレー．スマッシュ．ロビング，サービス．サーブレシーブ）の修得<br>ダブルス・ゲーム |
| | | 5週 | テニス | |
| | | 6週 | テニス | |
| | | 7週 | テニス | |
| | | 8週 | テニス | |
| | 2ndQ | 9週 | テニス | |
| | | 10週 | テニス | |
| | | 11週 | テニス | |
| | | 12週 | テニス | |
| | | 13週 | テニス | |
| | | 14週 | テニス | |
| | | 15週 | テニス・スキルテスト | 4．持久走<br>長距離走の練習 |
| | | 16週 | テニス・スキルテスト | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理科学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0087 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 各担当の授業で教員独自の教材を使用 | | |
| 担当教員 | 林 和彦,笠井 聖二,小林 正和,松井 俊憲 | | |

## 到達目標

高専学生として興味を持ち，それについて知識・理解をしてもらいたいテーマを選び授業を行う。
このテーマに関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。 | 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。 | 一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 別途，各教員が説明する方法に従う。 |
| 授業の進め方・方法 | 別途，各教員が説明する方法に従う。 |
| 注意点 | 別途，各教員が説明する方法に従う。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | テーマ・授業内容を理解し，今後の授業に取組めいるようになる |
| | | 2週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 3週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 4週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 5週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 6週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 7週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 8週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | 2ndQ | 9週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 10週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 11週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 12週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 13週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 14週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 15週 | 各テーマ授業 | 各テーマの授業に出席し，内容を理解する |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | インキュベーションワークⅣ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0088 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 自作プリント等 | | |
| 担当教員 | 林 和彦 | | |

## 到達目標

主体性について、プロジェクトによる体験を通して、自己理解を深めること、さらにその授業方法の改善に取り組むことを目的とする。
1．どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して実施する。
2．その活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚する。
3．その自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。
4．プロジェクトの活動において協働の活動を行う。
5．1年生からの3年半の体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。
6．設定した課題や活動と社会の接点について考察をして実行に向けて検討する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動する。 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動することができない。 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動をする。 |
| 評価項目2 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動ができない。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施することができない。 |
| 評価項目3 | プロジェクトにおいて協働の活動を行う。 | プロジェクトにおいて協働の活動ができない。 | 体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。 |
| 評価項目４ | 体験から得られた知見を発信することができない。 | 自分達が用いた諸々の方法の教育的な成果から得られた知見について発信し、他人と共有して、授業改善に取り組む。 | 自分達が用いた諸々の方法の教育的な成果から得られた知見について発信できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 学生が自ら関心や興味のあることについてテーマを立ち上げて，メンバーを募集して，活動してプロジェクトにする。ここで言うプロジェクトとは、公序良俗に反しない範囲においてやってみないとどうなるかわからないことを先ずはやってみてその結果を振り返って改善してまたやってみてを繰り返して、プロジェクトの意義を明確化して、その意義を社会に問う活動のことを意味する。学生はプロジェクトの活動を通して、主体性についての自己理解を深める。自己理解を深めるために、どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動をして、その活動が自分にとってどのような経験であったかを振り返り、その振り返りで得た知見を発信し且つ他人の発信した内容を共有して、自分の認識を相対化する活動をする。更に、自分達が用いた諸々の方法の教育的な成果から得られた知見について発信し、他人と共有して、授業改善に取り組む。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 2週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 3週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 4週 | チーム編成，個別ガイダンス | 各テーマごとに分かれて，課題設定と課題解決プロセスを理解する。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | レポート作成と活動内容の振り返り | レポート作成：発表会後，活動成果としてレポートを作成する. |
| | | 15週 | レポート提出と後期の活動のための計画立案 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 活動内容の目標の確認 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 2週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 3週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 4週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | 4thQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | 振り返りとレポート作成 | レポート作成：後期は1年間の活動内容を総括してレポートを作成する. |
| | | 15週 | レポート提出 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。 | 3 | |
| | | | | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 3 | |
| | | | | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 3 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 3 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 3 | |
| | | | | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 3 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。 | 3 | |
| | | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 3 | |
| | | | | 複数の情報を整理・構造化できる。 | 3 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 3 | |
| | | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 3 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 3 | |
| | | | | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |
| | | | | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | |
| | | | | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | |
| | | | | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。 | 3 | |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | |
| | | | | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 | |
| | | | | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |
| | | | | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | |
| | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 工学総合演習Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0089 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 江口 正徳 | | |

## 到達目標

１．ものづくりに必要な知識を高める。
２．製作物の計画・設計を行う。
３．製作物の試験・評価を実施する技術を取得する。
４．実習成果の報告書作成技術を習得しプレゼンテーション能力を習得する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ものづくりの実践を適切に行う | ものづくりの実践を行う | ものづくりの実践を行えない |
| 評価項目2 | 製作物の試験・評価を実施する技術を適切に習得できる | 製作物の試験・評価を実施する技術を習得できる | 製作物の試験・評価を実施する技術を習得できない |
| 評価項目3 | 実習成果のプレゼンテーション能力を適切に習得できる | 実習成果のプレゼンテーション能力を習得できる | 実習成果のプレゼンテーション能力を習得できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報工学のものづくりを実践し、ものづくりの技術を身につける総合学習を行う。製作した成果は雑誌への投稿や、コンテストへ応募するなど学外で評価を受けることを目標にしているので、優れた完成度の高い作品を作らなければならない。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習を中心に行う |
| 注意点 | 優れた完成度の高い作品を制作するために、実習は計画的に行われ、十分な改良をくり返す必要がある。もし計画に遅れが生じた場合には、どのようにしてそれを解決するのか考えて行動しなければならない。評価の低い作品には合格点を出さない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 総合演習のテーマ説明 | |
| | | 2週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 3週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 4週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 5週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 6週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 7週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 8週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | 4thQ | 9週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 10週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 11週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 12週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 13週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 14週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 15週 | 成果報告会 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | |
| | | | | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 | |
| | | | | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。 | 3 | |
| | | | | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 20 | 0 | 60 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 0 | 10 | 0 | 30 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 10 | 0 | 30 | 10 | 0 | 50 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 応用数学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0090 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他5名「新確率統計 改訂版」（大日本図書） | | |
| 担当教員 | 深澤 謙次 | | |

## 到達目標

1. 確率の加法定理、排反事象、余事象について理解し、確率の計算ができる。
2. 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象について理解し、確率の計算ができる。
3. 確率変数と確率分布について理解し、二項分布と正規分布の性質や特徴を説明できる。
4. 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。
5. 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。
6. 仮説検定の考え方を理解し、説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 確率の加法定理、排反事象、余事象についての確率の計算が適切にできる。 | 確率の加法定理、排反事象、余事象についての確率の計算ができる。 | 確率の加法定理、排反事象、余事象についての確率の計算ができない。 |
| 評価項目2 | 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象に関する確率の計算が適切にできる。 | 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象に関する確率の計算ができる。 | 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象に関する確率の計算ができない。 |
| 評価項目3 | 二項分布と正規分布の平均・分散・標準偏差の計算が適切にできる。 | 二項分布と正規分布の平均・分散・標準偏差の計算ができる。 | 二項分布と正規分布の平均・分散・標準偏差の計算ができない。 |
| 評価項目4 | 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を適切に求めることができる。 | 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。 | 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができない。 |
| 評価項目5 | 2次元のデータを整理して、相関係数・回帰直線を適切に求めることができる。 | 2次元のデータを整理して、相関係数・回帰直線を求めることができる。 | 2次元のデータを整理して、相関係数・回帰直線を求めることができない。 |
| 評価項目6 | 仮説検定の考え方に基づいて、母平均の検定が適切にできる。 | 仮説検定の考え方に基づいて、母平均の検定ができる。 | 仮説検定の考え方に基づいて、母平均の検定ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 確率と統計についてその基本的な考え方を理解させ、確率とデータの整理および相関係数・回帰直線に関する様々な計算方法に習熟させることを目的とする。またできるだけ応用にも触れる。本授業は学力の向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 例題を解きながら講義を進めていき、適宜演習を行う。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。また、この科目は学修単位科目のため,事前・事後学習としてレポートなどを実施する。 |
| 注意点 | わからないこと・疑問点などがあったら、遠慮なく質問すること。わからないことをそのままにしておくと、先に進むにつれてますますわからなくなるので、早いうちに質問するように心がけること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 確率の定義と性質 | 確率の定義が書け、基本性質を使って確率が計算できる。 |
| | | 2週 | いろいろな確率 | 乗法定理を使って条件つき確率が計算できる。 |
| | | 3週 | 〃 | 事象の独立が正しく判定でき、反復試行の確率が計算できる。 |
| | | 4週 | １次元のデータ | 度数分布表から平均・中央値・最頻値と分散・標準偏差が計算できる。 |
| | | 5週 | 2次元のデータ | 相関係数と回帰直線が求められる。 |
| | | 6週 | 確率変数と確率分布 | 離散型確率変数の平均と分散が計算できる。 |
| | | 7週 | 二項分布とポアソン分布 | 二項分布とポアソン分布の平均と分散が計算できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 答案返却・解答説明、連続型確率分布 | 連続型確率変数の確率密度関数が説明できる。 |
| | | 10週 | 連続型確率分布 | 連続型確率分布の平均と分散が計算できる。 |
| | | 11週 | 正規分布 | 正規分布に従う確率変数の確率が計算できる。 |
| | | 12週 | 母集団と標本、統計量と標本分布 | 標本の平均と分散が計算できる。 |
| | | 13週 | 母平均の区間推定 | 母平均の信頼区間が計算できる。 |
| | | 14週 | 母平均の検定 | 母平均の検定ができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。 | 3 | 前1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。 | 3 | 前2,前3 |
| | | | | 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。 | 3 | 前5 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気数学Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0091 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 高遠節夫他5名「新応用数学」（大日本図書）、参考図書　フーリエ級数展開　基本と演習　GO-AHEAD合同会社　電気回路の過渡現象論　基本と演習１、２　GO-AHEAD合同会社 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1. 基本的な関数のラプラス変換を計算できる。
2. ラプラス変換の性質を利用していろいろな関数のラプラス変換を計算できる。
3. 逆ラプラス変換の計算ができる。
4. ラプラス変換を使って常微分方程式の解を求められる。
5. 簡単な関数のフーリエ級数の計算ができる。
6. 簡単な関数の複素形フーリエ級数の計算ができる。
7. 簡単な関数のフーリエ変換の計算ができる。
8. たたみこみのフーリエ変換の計算ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| ラプラス変換の性質を利用していろいろな関数のラプラス変換を計算できる。 | ラプラス変換の性質を利用していろいろな複雑な関数のラプラス変換を計算できる。 | ラプラス変換の性質を利用していろいろな関数のラプラス変換を計算できる。 | ラプラス変換の性質を利用していろいろな関数のラプラス変換を計算できない。 |
| ラプラス変換を使って常微分方程式の解を求められる。 | ラプラス変換を使って複雑な常微分方程式の解を求められる。 | ラプラス変換を使って常微分方程式の解を求められる。 | ラプラス変換を使って常微分方程式の解を求められない。 |
| 簡単な関数のフーリエ変換の計算ができる。 | 少し複雑な関数のフーリエ変換の計算ができる。 | 簡単な関数のフーリエ変換の計算ができる。 | 簡単な関数のフーリエ変換の計算ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | ラプラス変換およびフーリエ級数・フーリエ変換についてその基本的な考え方を理解させ、合わせてそれらの基礎的な計算方法に習熟させることを目的とする。さらに、時間があれば工学への応用にも触れ、道具として活用できるように配慮する。本授業は学力の向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 例題を解きながら講義を進めていき、適宜演習を行う。また、この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートなどを実施する。<br>全ての講義を日本鋼管(現JFEスチール)で制御の実務経験のある常勤教授が担当する。 |
| 注意点 | わからないこと・疑問点などがあったら．、遠慮なく質問すること。わからないことをそのままにしておくと、先に進むにつれてますますわからなくなるので、早いうちに質問するように心がけること。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ラプラス変換の基礎 | ラプラス変換の線形性を使って計算できる |
| | | 2週 | ラプラス変換の基礎 | ラプラス変換の線形性を使って計算できる |
| | | 3週 | 逆ラプラス変換の基礎 | 部分分数展開と逆ラプラス変換の計算ができる |
| | | 4週 | 逆ラプラス変換の基礎 | 部分分数展開と逆ラプラス変換の計算ができる |
| | | 5週 | ラプラス変換の応用 | 微分方程式への応用ができる |
| | | 6週 | ラプラス変換の応用 | 線形システムの伝達関数が計算できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | フーリエ級数の基礎 | 周期２πの関数のフーリエ級数の定義が書ける |
| | | 10週 | フーリエ級数の基礎 | 周期２πの関数のフーリエ級数の定義が書ける |
| | | 11週 | フーリエ級数の基礎 | フーリエ余弦級数とフーリエ正弦級数の定義が書ける |
| | | 12週 | フーリエ級数の基礎 | フーリエ余弦級数とフーリエ正弦級数の定義が書ける |
| | | 13週 | フーリエ変換の応用 | フーリエ変換の性質について説明できる |
| | | 14週 | フーリエ変換の応用 | たたみこみのフーリエ変換が計算できる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前1,前2 |
| | | | | 簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前3,前4 |
| | | | | 定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。 | 3 | 前5 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅴ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0092 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 適宜プリントなどを配布する。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1. ラプラス変換を利用して電気回路の過渡現象が計算でき、その物理現象が説明できる
2. 各種四端子回路の表現算出、等価変換、動作伝送量の計算ができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 回路の過渡応答が適切に計算できる | 回路の過渡応答が計算できる | 回路の過渡応答が計算できない |
| 評価項目2 | 各種四端子回路の表現算出、等価変換、動作伝送量の適切な計算ができる | 各種四端子回路の表現算出、等価変換、動作伝送量の計算ができる | 各種四端子回路の表現算出、等価変換、動作伝送量の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 各種回路の過渡現象、各種回路の四端子回路表示について基礎的な解析方法から応用技術までを説明する、また回路解析に必要な計算能力が習得できるよう多くの演習問題を課題として学習できるよう配慮する。本授業は学力向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜に演習、課題提出を実施する |
| 注意点 | 授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 過渡現象 | 回路素子の電気的性質が理解できる |
| | | 2週 | 過渡現象 | 定常界と交流のフェーザー表示が理解できる |
| | | 3週 | 過渡現象 | ラプラス変換が計算できる |
| | | 4週 | 過渡現象 | R-C・R-L直流回路の過渡応答が計算できる |
| | | 5週 | 過渡現象 | 過渡応答時のエネルギの移動が説明できる |
| | | 6週 | 過渡現象 | 交流回路の過渡応答が計算できる |
| | | 7週 | 中間試験 | 合格点をとる |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | 解答例が理解出来る |
| | 2ndQ | 9週 | 四端子回路網 | 回路網をイミタンス行列で表現できる |
| | | 10週 | 四端子回路網 | 回路網を縦続行列で表現できる |
| | | 11週 | 四端子回路網 | 回路網の諸接続、回路合成が表現できる |
| | | 12週 | 四端子回路網 | 接続された回路網が計算出来る |
| | | 13週 | 四端子回路網 | 回路網を等価変換できる |
| | | 14週 | 四端子回路網 | 種々の回路網が計算出来る |
| | | 15週 | 四端子回路網 | 種々の回路網が計算出来る |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | 解答例が理解出来る |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前5 |
| | | | | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 | 4 | 前1,前4 |
| | | | | フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前2 |
| | | | | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前9 |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | 前9 |
| | | | | RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | 前5 |
| | | | | RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | 前5 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気回路Ⅵ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0093 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 適宜プリントなどを配布する。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1.伝送線路、伝送回路の計算や整合回路の設計ができる
2.分布定数回路の反射、伝送量の計算ができる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 分布定数回路の反射、伝送量の適切な計算ができる | 分布定数回路の反射、伝送量の計算ができる | 分布定数回路の反射、伝送量の計算ができない |
| 評価項目2 | 整合回路の適切な設計・計算ができる | 整合回路の設計・計算ができる | 整合回路の設計・計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 伝送回路、分布定数回路、整合回路について基礎的な解析方法から応用技術までを説明する、また回路解析に必要な計算能力が習得できるよう多くの演習問題を課題として学習できるよう配慮する。本授業は学力向上に必要である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜に演習、課題提出を実施する |
| 注意点 | 授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 伝送回路 | 伝送線路における物理現象を説明できる |
| | | 2週 | 伝送回路 | 無損失伝送線路の電信方程式を解くことが出来る |
| | | 3週 | 伝送回路 | 損失性伝送線路の電信方程式を解くことが出来る |
| | | 4週 | 伝送回路 | 伝送波の物理的な振る舞いが説明出来る |
| | | 5週 | 伝送回路 | 伝送波の透過と反射が理解出来る |
| | | 6週 | 伝送回路 | 伝送線路を各種回路に等価変換できる |
| | | 7週 | 伝送回路 | 伝送線路上のインピーダンスを反射係数円線図上に図示できる |
| | | 8週 | 中間試験 | 合格点をとる |
| | 4thQ | 9週 | 答案返却・解答説明 | 解答例が理解出来る |
| | | 10週 | スミスチャート | スミスチャートが活用できる |
| | | 11週 | スミスチャート | スミスチャートを利用して伝送線路上の諸現象が説明出来る |
| | | 12週 | 整合回路 | 各種整合回路が説明出来る |
| | | 13週 | 整合回路 | 各種整合回路が説明出来る |
| | | 14週 | 整合回路 | 任意の不可に対して整合回路が設計できる |
| | | 15週 | 整合回路 | スミスチャートを利用して整合回路を設計できる |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | 解答例が理解出来る |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 4 | |
| | | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。 | 4 | |
| | | | | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 | 4 | |
| | | | | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。 | 4 | |
| | | | | R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。 | 4 | |
| | | | | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。 | 4 | |
| | | | | 理想変成器を説明できる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | |
| | | | | RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電子回路Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0094 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電子回路第２版　丹野頼元　森北出版 | | |
| 担当教員 | 江口 正徳,氷室 貴大 | | |

## 到達目標

1.トランジスタの代表的なバイアス回路を解析できる。
2.トランジスタの等価回路の記述ができる。
3.4端子回路の各種パラメータを導出・換算できる。
4.トランジスタの各接地方式についてパラメータ換算できる。
5.雑音の特性と原因についての説明、及びデシベル計算ができる。
6.増幅器の機構と種類について説明できる。
7.非同調増幅回路における動作量の計算ができる。
8.同調増幅回路における動作量の計算ができる。
9.帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができる。
10.電力増幅回路の種類と特性について説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の適切な説明ができる | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の説明ができる | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の説明ができない |
| 評価項目2 | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算が適切にできる | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算ができる | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算ができない |
| 評価項目3 | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算が適切にできる | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができる | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | トランジスタに代表される能動素子を電子回路に応用する技術について学習する。特に増幅回路を中心に、回路構成、動作解析、設計手法について講義する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。定期試験以外に、課題のレポート提出を課し、また講義中に小テストを実施する。 |
| 注意点 | 理解出来ない点や質問等があれば、適宜指導教員に質問し、講義内容を完全に理解すること。この科目は、電気情報工学科の卒業生として、必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所はその日のうちに質問するように。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 電子回路の機能 | 電子回路と能動素子の係わりを理解し、その構造や原理等を説明できる。 |
| | | 2週 | 能動素子と基本接続 | 電子回路と能動素子の係わりを理解し、その構造や原理等を説明できる。 |
| | | 3週 | バイアス回路 | トランジスタの代表的なバイアス回路の説明ができる |
| | | 4週 | バイアス回路 | バイポーラトランジスタの特徴を説明できる。 |
| | | 5週 | バイアス回路 | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 |
| | | 6週 | 等価回路・利得計算 | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明でき、利得を計算できる。 |
| | | 7週 | 等価回路・利得計算 | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明でき、利得を計算できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 増幅回路 | FETの特徴と等価回路を説明できる。 |
| | | 10週 | 増幅回路 | 基本的な増幅器の動作を説明できる。 |
| | | 11週 | 増幅回路 | 基本的な増幅器の特性を説明できる。 |
| | | 12週 | 増幅回路 | 利得、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 |
| | | 13週 | 非同調増幅回路 | 非同調増幅回路の動作を説明できる。 |
| | | 14週 | 非同調増幅回路 | 非同調増幅回路の特性を説明できる。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子回路 | ダイオードの特徴を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 | 4 | 前6,前7 |
| | | | | FETの特徴と等価回路を説明できる。 | 4 | 前9,前10 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 | 4 | 前12 |
| | | | | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 | 4 | 前3,前9 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 35 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 65 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電子回路Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0095 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電子回路第２版　丹野頼元　森北出版 | | |
| 担当教員 | 江口 正徳,氷室 貴大 | | |

## 到達目標

1.トランジスタの代表的なバイアス回路を解析できる。
2.トランジスタの等価回路の記述ができる。
3.4端子回路の各種パラメータを導出・換算できる。
4.トランジスタの各接地方式についてパラメータ換算できる。
5.雑音の特性と原因についての説明、及びデシベル計算ができる。
6.増幅器の機構と種類について説明できる。
7.非同調増幅回路における動作量の計算ができる。
8.同調増幅回路における動作量の計算ができる。
9.帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができる。
10.電力増幅回路の種類と特性について説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の適切な説明ができる | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の説明ができる | トランジスタの代表的なバイアス回路,等価回路の説明ができない |
| 評価項目2 | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算が適切にできる | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算ができる | 非同調増幅回路，同調増幅回路における動作量の計算ができない |
| 評価項目3 | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算が適切にできる | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができる | 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | トランジスタに代表される能動素子を電子回路に応用する技術について学習する。特に増幅回路を中心に、回路構成、動作解析、設計手法について講義する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。定期試験以外に、課題のレポート提出を課し、また講義中に小テストを実施する。 |
| 注意点 | 理解出来ない点や質問等があれば、適宜指導教員に質問し、講義内容を完全に理解すること。この科目は、電気情報工学科の卒業生として、必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所はその日のうちに質問するように。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 増幅回路 | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 |
| | | 2週 | 同調増幅回路 | 同調増幅回路の特性を説明できる。 |
| | | 3週 | 同調増幅回路 | 利得、周波数帯域等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 |
| | | 4週 | 帰還増幅回路 | 帰還増幅回路の動作を説明できる。 |
| | | 5週 | 帰還増幅回路 | 利得、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 |
| | | 6週 | 演算増幅回路 | 演算増幅器の特性を説明できる。 |
| | | 7週 | 演算増幅回路 | 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 電力増幅回路 | 電力増幅回路の動作を説明できる。 |
| | | 10週 | 電力増幅回路 | 電力増幅回路の特性を説明できる。 |
| | | 11週 | 発振回路 | 発振回路の動作原理を説明できる |
| | | 12週 | 発振回路 | 発振回路の特性を説明できる |
| | | 13週 | 変調・復調回路 | 変調・復調回路の動作原理を説明できる |
| | | 14週 | 変調・復調回路 | 変調・復調回路の特性を説明できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子回路 | 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 | 4 | 後3,後5 |
| | | | | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 | 4 | 後1 |
| | | | | 演算増幅器の特性を説明できる。 | 4 | 後6,後7 |
| | | | | 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 | 4 | 後6,後7 |
| | | | | 発振回路の特性、動作原理を説明できる。 | 4 | 後11,後12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。 | 4 | 後13,後14 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 35 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 65 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電子工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0096 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 大村泰久著　半導体デバイス工学　オーム社 | | |
| 担当教員 | 板東 能生 | | |

## 到達目標

1.CMOSデバイスデバイスの構造や製造方法を学ぶ。
2.演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解する。
3.発光素子や受光素子の構造と動作を学び、半導体に対する理解を深める。
4.CCDデバイスの動作や基本特性を学び、アナログ回路に対する理解を深める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を適切に説明できる | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できる | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できない |
| 評価項目2 | 集積回路の基本を理解し、その特性が適切に説明できる | 集積回路の基本を理解し、その特性が理解できる | 集積回路の基本を理解し、その特性が理解できない |
| 評価項目3 | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を適切に説明できる | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できる | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 半導体の動作原理や回路技術の基礎を学ぶ。電子産業で利用されるデバイスや回路技術などを織り交ぜながら電子工学を習得する |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。また講義中に演習問題の実施や小テストを実施する. |
| 注意点 | 理解出来ない点や質問等があれば，適宜指導教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。この科目は，電気情報工学科の卒業生として，必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所は，その日の内に質問するように。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | CMOSデバイス | CMOS入門 |
| | | 2週 | CMOSデバイス | 構造と製造プロセスについて理解する |
| | | 3週 | CMOSデバイス | CMOSデバイスの基本動作解析ができるようになる |
| | | 4週 | CMOSデバイス | CMOSデバイスの動作機構について理解する |
| | | 5週 | CMOSデバイス | 集積化について理解する |
| | | 6週 | CMOSデバイス | 複合動作について理解する |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 半導体の光学特性 | 半導体の光学特性について理解する |
| | 2ndQ | 9週 | 発光デバイス | 発光デバイスについて理解する |
| | | 10週 | 受光デバイス | 受光デバイスについて理解する |
| | | 11週 | 光学センシング | 光学センシングについて理解する |
| | | 12週 | 光学デバイス | 光学デバイスについて理解する |
| | | 13週 | 電荷結合素子 | 電荷結合素子について理解する |
| | | 14週 | 複合集積回路 | 複合集積回路について理解する |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子工学 | 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。 | 4 | 前1 |
| | | | | 原子の構造を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。 | 4 | 前2 |
| | | | | 結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 4 | 前3 |
| | | | | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。 | 4 | 前4 |
| | | | | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性を説明できる。 | 4 | 前5,前6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。 | 4 | 前8,前9 |
| | | | | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。 | 4 | 前11,前12,前13,前14 |

## 評価割合

| | 試験 | 演習 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 10 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 専門的能力 | 60 | 10 | 0 | 0 | 20 | 0 | 90 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気磁気学Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0097 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 山村 泰道 著，「電気磁気学演習」（サイエンス社） | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1．電磁界現象の概要を説明できる
2．電流が作る磁界を計算できる
3．電磁力の計算ができる
4．電磁誘導の定式化とその応用ができる
5．インダクタンスの計算ができる
6．電磁エネルギーの計算ができる
7．交流回路，過渡現象の計算ができる
8．磁性体の磁気現象が説明できる
9．磁気回路を計算できる
10．永久磁石を定量評価できる
11．平面波解析ができる
12．境界面での電磁波の伝搬が説明できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電流が作る磁界を適切に計算できる | 電流が作る磁界を計算できる | 電流が作る磁界を計算できない |
| 評価項目2 | 交流回路，過渡現象の計算が適切にできる | 交流回路，過渡現象の計算ができる | 交流回路，過渡現象の計算ができない |
| 評価項目3 | 磁気回路を適切に計算できる | 磁気回路を計算できる | 磁気回路を計算できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 磁気現象を担う磁荷・磁界，電磁波の物理象を獲得し，その数学的取り扱い法の詳細を具体例を交えて学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや演習を実施し，課題を課す。 |
| 注意点 | 質問事項や理解の出来ない点があれば，適宜指導教官に質問し，講義内容を完全に理解すること。<br>わからないところを残すことの無いようにすること。<br>評価方法のその他に関して、小テストを実施する場合は全体の10%として評価し、残りは提出物等により評価する。実施しない場合は提出物等により評価する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 磁界 | 磁気現象の概要を理解する。 |
| | | 2週 | 磁界 | アンペアの右ネジの法則について理解する。 |
| | | 3週 | 磁界 | ビオサバールの法則について詳細を理解する。 |
| | | 4週 | 磁界 | アンペアの周回積分の法則について理解する。 |
| | | 5週 | 磁界 | .磁位の算出方法について理解する。 |
| | | 6週 | 磁界 | 磁界中の電流の受ける力の算出方法について理解する。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 磁界 | 磁界、磁束密度、磁束について理解する。 |
| | | 10週 | 磁界 | 磁界、磁束密度、磁束について理解する。 |
| | | 11週 | 電磁誘導 | ファラデーの法則について理解する。 |
| | | 12週 | 電磁誘導 | 交流の発生、磁界中を運動する動体の起電力について理解する。 |
| | | 13週 | 電磁誘導 | 交流の発生、磁界中を運動する動体の起電力について理解する。 |
| | | 14週 | 電磁誘導 | 交流の発生、磁界中を運動する動体の起電力について理解する。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電磁気 | 磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 電流が作る磁界をビオ・サバールの法則を用いて計算できる。 | 4 | |
| | | | | 電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。 | 4 | |
| | | | | 磁界中の電流に作用する力を説明できる。 | 4 | |
| | | | | ローレンツ力を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 磁気エネルギーを説明できる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。 | 4 | |
| | | | | 自己誘導と相互誘導を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。 | 4 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気磁気学Ⅳ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0098 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 山村 泰道 著，「電気磁気学演習」（サイエンス社） | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1．電磁界現象の概要を説明できる
2．電流が作る磁界を計算できる
3．電磁力の計算ができる
4．電磁誘導の定式化とその応用ができる
5．インダクタンスの計算ができる
6．電磁エネルギーの計算ができる
7．交流回路，過渡現象の計算ができる
8．磁性体の磁気現象が説明できる
9．磁気回路を計算できる
10．永久磁石を定量評価できる
11．平面波解析ができる
12．境界面での電磁波の伝搬が説明できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電流が作る磁界を適切に計算できる | 電流が作る磁界を計算できる | 電流が作る磁界を計算できない |
| 評価項目2 | 交流回路，過渡現象の計算が適切にできる | 交流回路，過渡現象の計算ができる | 交流回路，過渡現象の計算ができない |
| 評価項目3 | 磁気回路を適切に計算できる | 磁気回路を計算できる | 磁気回路を計算できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 磁気現象を担う磁荷・磁界，電磁波の物理象を獲得し，その数学的取り扱い法の詳細を具体例を交えて学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや演習を実施し，課題を課す。 |
| 注意点 | 質問事項や理解の出来ない点があれば，適宜指導教官に質問し，講義内容を完全に理解すること。<br>わからないところを残すことの無いようにすること。<br>評価方法のその他に関して、小テストを実施する場合は全体の10%として評価し、残りは提出物等により評価する。実施しない場合は提出物等により評価する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | インダクタンス | 自己インダクタンス、相互インダクタンスについて理解する。 |
| | | 2週 | インダクタンス | 自己インダクタンス、相互インダクタンスについて理解する。 |
| | | 3週 | インダクタンス | 自己インダクタンス、相互インダクタンスについて理解する。 |
| | | 4週 | インダクタンス | 各種インダクタンスについて理解する。 |
| | | 5週 | インダクタンス | 磁界に貯えられるエネルギーについて理解する。 |
| | | 6週 | 磁性体 | 磁性体に貯えられるエネルギーについて理解する。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 磁性体 | 磁化に要するエネルギー、ヒステリシス損失について理解する。 |
| | | 10週 | 磁性体 | インダクタンスに蓄えられるエネルギーについて理解する。 |
| | | 11週 | 磁性体 | 磁気回路について理解する。 |
| | | 12週 | 磁性体 | 磁気回路について理解する。 |
| | | 13週 | 磁性体 | 磁化、磁化の強さ、磁化率と透磁率について理解する。 |
| | | 14週 | 磁性体 | 永久磁石について理解する。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電磁気 | 磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 電流が作る磁界をビオ・サバールの法則を用いて計算できる。 | 4 | |
| | | | | 電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。 | 4 | |
| | | | | 磁界中の電流に作用する力を説明できる。 | 4 | |
| | | | | ローレンツ力を説明できる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 磁気エネルギーを説明できる。 | 4 | |
| | | | | 電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。 | 4 | |
| | | | | 自己誘導と相互誘導を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。 | 4 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 制御工学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0099 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | フィードバック制御入門　コロナ社、参考図書　基礎から学ぶ制御工学　GO-AHEAD合同会社、機械・電気工学のための微分方程式入門　GO-AHEAD合同会社 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

１．簡単なラプラス変換，逆変換を行うことができる。
２．微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができる。
３．ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。
４．ステップ応答曲線から１次遅れ+むだ時間系の伝達関数を求めることができる。
５．伝達関数の極から系の安定判別を行うことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| ラプラス変換，逆変換を行うことができる。 | 応用的なラプラス変換，逆変換を行うことができる。 | ラプラス変換，逆変換を行うことができる。 | ラプラス変換，逆変換を行うことができない。 |
| 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができる。 | 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができ、伝達関数を利用して制御に用いることができる。 | 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができる。 | 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができない。 |
| 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができる。 | 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができ、別の安定判別の方法も理解できる。 | 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができる。 | 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 制御とは「ある目的に適合するように対象となっているものに所要の操作をくわえること」と定義されている。このような操作を分析する事から出発し，機械装置にこれを行わせる自動制御系について学習する。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、課題レポートを提出する。必要に応じてプログラム演習を行う。<br>この科目は、制御工学に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を日本鋼管(現JFEスチール)で制御の実務経験のある常勤教授が担当する。<br>この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施します。 |
| 注意点 | 複雑な数式を取り扱うが，これらに惑わされることなく，本質を理解するように心がけて下さい。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ダイナミカルシステムの表現 | 簡単なラプラス変換，逆変換を行うことができる。 |
| | | 2週 | ダイナミカルシステムの表現 | 簡単なラプラス変換，逆変換を行うことができる。 |
| | | 3週 | ダイナミカルシステムの表現 | 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができる。 |
| | | 4週 | ダイナミカルシステムの表現 | 微分方程式からラプラス変換を用いて伝達関数を求めることができる。 |
| | | 5週 | ダイナミカルシステムの表現 | ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。 |
| | | 6週 | ダイナミカルシステムの表現 | ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 過渡応答と安定性 | インパルス応答とステップ応答曲線から１次遅れ+むだ時間系の伝達関数を求めることができる。 |
| | | 10週 | 過渡応答と安定性 | インパルス応答とステップ応答曲線から１次遅れ+むだ時間系の伝達関数を求めることができる。 |
| | | 11週 | 過渡応答と安定性 | インパルス応答とステップ応答曲線から１次遅れ+むだ時間系の伝達関数を求めることができる。 |
| | | 12週 | 過渡応答と安定性 | インパルス応答とステップ応答曲線から１次遅れ+むだ時間系の伝達関数を求めることができる。 |
| | | 13週 | 過渡応答と安定性 | 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 14週 | 過渡応答と安定性 | 伝達関数の極から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 制御 | 伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。 | 4 | 前9,前10,前11,前12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。 | 4 | 前5,前6 |
| | | | | システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。 | 4 | 前9,前10,前11,前12 |
| | | | | システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。 | 4 | 前9,前10,前11,前12 |
| | | | | システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。 | 4 | |
| | | | | フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。 | 4 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 制御工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0100 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | フィードバック制御入門　コロナ社、参考図書　基礎から学ぶ制御工学　GO-AHEAD合同会社　機械・電気工学のための微分方程式入門　GO-AHEAD合同会社 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1. 周波数応答の意味が分かる
2. １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描ける
3. １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができる。
4. ベクトル軌跡およびボード線図から系の安定判別を行うことができる。
5. 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描ける | １次系および２次系のベクトル軌跡から安定判別などの応用的な判定ができる。 | １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描ける | １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描けない |
| １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができる。 | １次系および２次系のボード線図から系の安定判別などの応用的な判定ができる。 | １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができる。 | １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができない。 |
| 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 | PIDパラメータの設定方法を理解し、設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 制御とは「ある目的に適合するように対象となっているものに所要の操作をくわえること」と定義されている。このような操作を分析する事から出発し，機械装置にこれを行わせる自動制御系について学習する。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、課題レポートを提出する。必要に応じてプログラム演習を行う。<br>この科目は、制御工学に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を日本鋼管(現JFEスチール)で制御の実務経験のある常勤教授が担当する。<br>この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施します。 |
| 注意点 | 複雑な数式を取り扱うが，これらに惑わされることなく，本質を理解するように心がけて下さい。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 周波数応答 | １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描ける |
| | | 2週 | 周波数応答 | １次系および２次系のベクトル軌跡の概形を描ける |
| | | 3週 | 周波数応答 | １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 4週 | 周波数応答 | １次系および２次系のボード線図から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 5週 | フィードバック制御系の安定性 | ベクトル軌跡およびボード線図から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 6週 | フィードバック制御系の安定性 | ベクトル軌跡およびボード線図から系の安定判別を行うことができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 10週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 11週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 12週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 13週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 14週 | フィードバック制御系の設計法 | 設計仕様を満足するPIDパラメータの調整を行うことができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 制御 | 伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。 | 4 | |
| | | | | システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。 | 4 | |
| | | | | システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。 | 4 | |
| | | | | システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。 | 4 | 後3,後4,後5,後6 |
| | | | | フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。 | 4 | 後3,後4,後5,後6 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ制御工学実験 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0101 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄,服部 佑哉 | | |

## 到達目標

１．トランジスタの動作と特性，各種増幅回路の原理と特性を理解する。
２．非絶縁型ＤＣ－ＤＣコンバータの動作原理を理解する。
３．高周波インピーダンスの原理を理解し，計測方法を習得する。
４．四端子定数の求め方を理解する。
５．マイコンの開発手法を習得し，組込技術について理解する。

6. 電力用抵抗，変圧器など基本的な実験装置の取り扱い方法を習得する。
7. 各種直流機の構造と動作原理を理解し，取り扱い方法を習得する。
8. 各種直流機の諸特性とその計測方法を理解する。
9. 交流機の構造と動作原理を理解し，取り扱い方法を習得する。
10. 交流機の諸特性とその計測方法を理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | トランジスタの動作と特性，各種増幅回路の原理と特性が適切に理解できる | トランジスタの動作と特性，各種増幅回路の原理と特性が理解できる | トランジスタの動作と特性，各種増幅回路の原理と特性が理解できない |
| 評価項目2 | マイコンの開発手法を習得し，組込技術について適切に理解できる | マイコンの開発手法を習得し，組込技術について理解できる | マイコンの開発手法を習得し，組込技術について理解できない |
| 評価項目3 | 各種電気機器の諸特性とその計測方法を適切に理解できる | 各種電気機器の諸特性とその計測方法を理解できる | 各種電気機器の諸特性とその計測方法を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 前半では，交流回路網，電子デバイス，電子回路について，後半では電気機器，電力変換回路，および電力変換制御の基礎的な法則・理論について電気計測実験を行う。 |
| 授業の進め方・方法 | 実験は４～５人を１班とする班単位で行い，各実験で得たデータを処理した報告書（レポート）の完成と提出をもって，その実験の完了とする。実験中，口頭試問する場合もある。 |
| 注意点 | 全ての実験テーマについてレポートを完成・提出することが，評価の必須条件となる。また，遅滞して提出されたレポートについては原則減点のため，提出期限を遵守すること。<br>実験当日までに，テーマ確認および必要な事前学習を行い，手順および注意事項を頭に入れて実験に臨むこと。実験当日は，テキスト，実験ノート，関数電卓，レポート用紙および定規類を各自持参すること。実験テーマによっては危険を伴うものもあり，実験中の服装には細部まで安全配慮を徹底すること。<br>実験後のデータ解析，レポート作成は極力早期に行い，不明な点があれば提出期限までに担当教員に質問して適切な指導を受けること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実験全般およびレポート作成説明 | |
| | | 2週 | 前期実験説明 | |
| | | 3週 | トランジスタの静特性とバイアス回路 | トランジスタの静特性測定実験，実用的な回路設計法の演習・実験ができる。 |
| | | 4週 | トランジスタ低周波増幅器の特性試験 | トランジスタによるＲＣ結合型増幅器の諸特性試験ができる。 |
| | | 5週 | トランジスタ各種増幅器の特性試験 | トランジスタによる負帰還増幅器の諸特性試験ができる。 |
| | | 6週 | ＤＣ－ＤＣコンバータ基礎実験 | 非絶縁型ＤＣ－ＤＣコンバータの諸特性試験ができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | OpenCVによる画像処理実験 | Python+OpenCVを用いた画像処理プログラムを制作できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | Matlab/Simulinkによる制御実験 | Simulinkを用いて制御工学の演習ができる。 |
| | | 10週 | アナログフィルタ実験 | フィルタ設計ツールを用いてアクティブフィルタが設計できる。 |
| | | 11週 | マイコン実習 | UARTによるシリアル通信のプログラムが制作できる。 |
| | | 12週 | OPアンプ基礎実験 | OPアンプの各種演算回路の諸特性試験ができる。 |
| | | 13週 | 提出分レポートに関する指導 | |
| | | 14週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | | 15週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 後期実験前半説明・安全指導 | |
| | | 2週 | 直流分巻電動機の起動法，速度特性 | 直流電動機の起動試験，速度制御実験ができる |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3週 | 直流分巻発電機の負荷特性 | 直流分巻発電機の無負荷試験および負荷試験ができる |
| | | 4週 | 誘導機Ⅰ（負荷試験および力率改善，円線図法） | 三相誘導電動機の諸特性試験と力率改善実験，円線図作成ができる |
| | | 5週 | 変圧器Ⅰ（極性，三相結線） | 単相変圧器による極性，巻線比測定，三相結線実験ができる |
| | | 6週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | 4thQ | 9週 | 後期実験後半説明・安全指導 | |
| | | 10週 | 同期発電機 | 同期インピーダンス測定のための各試験ができ，電圧変動率と規約効率の導出ができる |
| | | 11週 | 太陽電池特性試験 | 太陽電池の開放および短絡試験，負荷試験ができる |
| | | 12週 | 変圧器Ⅱ（無負荷，短絡試験） | 単相変圧器の電圧変動率と規約効率の導出，実負荷試験ができる |
| | | 13週 | 誘導機Ⅱ（誘導発電機） | かご型誘導機による発電実験と出力特性の測定および円線図による検討ができる |
| | | 14週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | | 15週 | エネルギ制御工学演習 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。 | 4 | 前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,後1,後2,後3,後4,後5,後10,後11,後12,後13 |
| | | | | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。 | 4 | 前3,前4,前5,前9,前10,前12,後1,後2,後3,後4,後5,後10,後12,後13 |
| | | | | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。 | 4 | 前3,前4,前5,前6,前10,前12,後4,後5,後12,後13 |
| | | | | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 4 | 前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,後1,後2,後3,後4,後5,後10,後11,後12,後13 |
| | | | | インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前4,前5,前10,前12,後1,後4,後10,後13 |
| | | | | 共振について、実験結果を考察できる。 | 4 | 前10,後4,後13 |
| | | | | 増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。 | 4 | 前3,前4,前5,前12 |
| | | | | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。 | 4 | 前11 |
| | | | | ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前3,前6,後11 |
| | | | | トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前3,前4,前5,前6 |
| | | | | ディジタルICの使用方法を習得する。 | 4 | 前11 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報通信工学実験 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0102 | 科目区分 | 専門 / 選択必修 |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | プリント | | |
| 担当教員 | 田中 誠,平野 旭 | | |

## 到達目標

1. トランジスタの増幅回路，振幅変調・周波数変調回路を理解する
2. Matlabやフィルタ設計ツールの基本的使い方を習得する
3. アセンブラやC#，Node-REDなどのプログラミングを習得する
4. 実験を通して，座学において学んだ情報処理や通信技術の内容を確認すること

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | トランジスタなどの回路が詳細に説明できる | トランジスタなどの回路が説明できる | トランジスタなどの回路が説明できない |
| 評価項目2 | Matlabなどを用いて回路解析などを適切に行える | Matlabなどを用いて回路解析などを行える | Matlabなどを用いて回路解析などを行えない |
| 評価項目3 | 各種プログラミング言語の簡単な使い方を適切に説明できる | 各種プログラミング言語の簡単な使い方を説明できる | 各種プログラミング言語の簡単な使い方を説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報通信工学の基礎的な法則・理論について実験を行う。本授業は就職および進学の両方，資格取得に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 実験は基本的に個人単位で行い，各実験の報告書を提出することにより，その実験を完了とする。 |
| 注意点 | 実験当日は，テキスト，実験ノート，電卓，レポート用紙及び定規類を持参する。また，テーマを確認し，手順及び注意事項を頭に入れて実験に臨むこと。実験テーマによっては，危険を伴うものがあるため服装などに気をつける。レポートの作成にあたっては不明な点は締め切り日以前に担当教官へ質問すること。レポートは，結果を書くだけではなく，なぜそのような結果が得られたのかなどの考察を行うこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | Matlab/Simulinkによるrapid prototyping | Matlab/Simulinkによるrapid prototypingができるようになる |
| | | 3週 | Matlab/Simulinkによる制御実験 | Simulinkを用いて制御工学の演習ができるようになる |
| | | 4週 | アナログフィルタ実験 | フィルタ設計ツールを用いてアクティブフィルタが設計できるようになる |
| | | 5週 | マイコン実習 | UARTによるシリアル通信プログラミンができるようになる |
| | | 6週 | 試験前演習 | |
| | | 7週 | 特別演習 | |
| | | 8週 | トランジスタの基礎実験 | トランジスタの動作点の決め方及び各種バイアス回路の安定指数を考慮し，実用的な回路設計法について説明できる |
| | 2ndQ | 9週 | トランジスタ低周波増幅器の特性試験 | トランジスタによるRC結合増幅器の特性試験を行い，実測値と計算値の比較を行い，トランジスタの諸特性が説明できる |
| | | 10週 | トランジスタ各種増幅器の特性試験 | トランジスタによる小信号増幅器のうち，RC結合増幅器及び不帰還増幅器について特性試験を行い，実験値と理論値の比較検討を行い，それぞれの増幅器の特性について説明できる |
| | | 11週 | オペアンプ基礎実験 | オペアンプの各種回路について実験することでオペアンプを理解する |
| | | 12週 | SCR及びUJT素子の諸特性試験 | SCR及びUJT素子の静特性を理解し，さらにそれらの応用例について動作原理について説明できる |
| | | 13週 | 特別演習 | |
| | | 14週 | 試験前演習 | |
| | | 15週 | レポート指導 | レポート指導 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | 校外実習報告会 | |
| | | 3週 | デスクトップアプリ制作１ | デスクトップ用アプリケーションをつくれる |
| | | 4週 | デスクトップアプリ制作２ | デスクトップ用アプリケーションをつくれる |
| | | 5週 | ワンチップマイコン１ | ワンチップマイコンの基本動作を理解し、説明できる |
| | | 6週 | ワンチップマイコン２ | ワンチップマイコンの応用動作を理解し、説明できる |
| | | 7週 | 試験前演習 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 8週 | ガイダンス | |
| | 4thQ | 9週 | Node-REDでIoT | Node-REDを用いたIoTプログラミングができるようになる |
| | | 10週 | 振幅変調・復調実験 | 振幅変調・復調の基本動作について説明できる |
| | | 11週 | 周波数変調・復調実験 | 周波数変調・復調の基本動作について説明できる |
| | | 12週 | デジタル信号処理 | Matlabによるデジタル信号処理プログラミングができる |
| | | 13週 | dsPICマイコン実験 | C言語によるマイコンプログラミングができる |
| | | 14週 | 試験前演習 | |
| | | 15週 | プレゼンテーション | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 共振について、実験結果を考察できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。 | 4 | 前5,後13 |
| | | | | ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前12 |
| | | | | トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。 | 4 | 前8,前9,前10,前11,前12 |
| | | | | ディジタルICの使用方法を習得する。 | 4 | 前5,後13 |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ変換工学Ｉ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0103 | 科目区分 | 専門 / 選択必修/選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電気学会大学講座，「電気機器工学」（電気学会） | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄 | | |

## 到達目標

１．主な電気機器の種類および特長を基に応用分野を説明できる。
２．理想変圧器の特性に関する計算ができる。
３．変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，各要素を説明できる。
４．変圧器の三相結線の方法と特性を，ベクトル図の描画と共に説明できる。
５．変圧器の試験方法と運用の説明，損失および効率の説明と必要な計算ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，各要素を適切に説明できる | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，各要素を説明できる | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができない，または各要素を説明できない |
| 評価項目2 | 変圧器の結線や運用について適切に説明でき，各種試験方法から損失や効率を適切に計算できる | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明できる | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 変圧器や誘導電動機の基礎と理論・特性を勉強することにより，これらの機器のエネルギー変換がどのように行なわれるかを理解習得する。授業では理論や特性の解説だけではなく，計算演習も取り入れている。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。定期試験以外に，課題のレポート提出を課し，また講義中に小テストを実施する. |
| 注意点 | 理解できない点が有れば随時質問し，講義内容を完全に理解すること。電気分野の重要な基礎科目であり，また電気主任技術者試験で絶対に必要な科目であるので，実験実習の内容や電気磁気学，電気回路の内容の復習を十分行って講義を受けること。省エネルギ技術の基礎として，今後とも重要な知識である。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 変圧器１ | 電気機器の概要（直流機，変圧器，交流回転機）について，また直流送電および交流送電について説明できる |
| | | 2週 | 変圧器２ | 変圧器の材質と構造，保器類等について説明できる |
| | | 3週 | 変圧器３ | 理想変圧器と実際の変圧器について説明できる |
| | | 4週 | 変圧器４ | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，各要素を説明できる |
| | | 5週 | 変圧器５ | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，これを用いた説明および必要な計算ができる |
| | | 6週 | 変圧器６ | 変圧器の（簡易・精密）等価回路を描くことができ，これを用いた説明および必要な計算ができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 変圧器７ | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | 4thQ | 9週 | 変圧器８ | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 10週 | 変圧器９ | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 11週 | 変圧器１０ | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 12週 | 変圧器１１ | 変圧器の結線や運用，各種試験方法と損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 13週 | 変圧器１２ | 特殊変圧器，半導体電力変換装置の構造，動作，特性について説明できる |
| | | 14週 | 変圧器１３ | 電力系統の構成と変圧器の役割，新技術と課題について説明できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 通信工学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0104 | 科目区分 | 専門 / 選択必修/選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 適宜プリントなどを配布する。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1. 情報源を電気信号に変換する概要が説明できる。
2. PCM方式の概要が説明できる。
3. アナログ、デジタル変調方式が説明できる。
4. 各種多重分割伝送方式の概要が説明できる。
5. 各種中継伝送方式の概要が説明できる。
6. 各種有線伝送方式の概要が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 情報源を電気信号に変換する概要が適切に説明できる | 情報源を電気信号に変換する概要が説明できる | 情報源を電気信号に変換する概要が説明できない |
| 評価項目2 | 各種変調方式の概要が適切に説明できる | 各種変調方式の概要が説明できる | 各種変調方式の概要が説明できない |
| 評価項目3 | 各種多重分割伝送方式の概要が適切に説明できる | 各種多重分割伝送方式の概要が説明できる | 各種多重分割伝送方式の概要が説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報の伝達手段について学習し、電気通信工学の基礎の習得と、今日実用に供されている各種通信方式の概要把握を目標とする。<br>本授業では通信に関する基礎学力を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜課題を実施する。　この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートを実施します。 |
| 注意点 | 授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。なお研究室はセキュリティのため常時施錠しているが、行先表示板が「在室」であれば、教員室に電話すること。また電気情報工学科棟は土日・祝祭日は施錠されているが、担当教員は出張時以外は在室しているので、電話連絡のこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 序論 | 通信の歴史と電気通信における基本構成が理解できる。 |
| | | 2週 | 序論 | 通信に用いられる単位系、動作伝送量などの計算ができる。 |
| | | 3週 | 情報源の性質 | 音声の性質とその電気信号変換が説明できる |
| | | 4週 | 情報源の性質 | 光、画像の性質とその電気信号変換が説明できる |
| | | 5週 | 情報源の性質 | アナログ信号をデジタル信号源に変換する　(PCM方式)原理が説明できる |
| | | 6週 | 情報源の性質 | 情報源の性質に関して、演習を交えて理解を深める。 |
| | | 7週 | 中間試験 | 合格点をとる。 |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | 前期中間試験内容の理解を深める。 |
| | 4thQ | 9週 | 通信方式 | アナログ変復調方式としての振幅変調と角度変調　(周波数変調と位相変調)の仕組みが説明できる。 |
| | | 10週 | 通信方式 | デジタル変復調方式としてのASK、FSK、PSK方式の仕組みが説明できる。スペクトラム拡散方式の概要が説明できる。 |
| | | 11週 | 多重伝送方式 | 周波数変換の原理が説明できる。 |
| | | 12週 | 多重伝送方式 | 周波数分割多重、時分割多重方式の概要が説明できる。 |
| | | 13週 | 多重伝送方式 | OFDM方式の概要が説明できる |
| | | 14週 | 中継伝送方式 | ヘテロダイン中継、検波再生中継、直接中継方式の概要が説明できる。 |
| | | 15週 | 中継伝送方式 | デジタル信号の中継方式が説明できる。 |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | 前期末試験内容の理解を深める。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報理論 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0105 | 科目区分 | 専門 / 選択必修/選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 三木 成彦，吉川 英機，「情報理論」，（コロナ社） | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1．情報量，エントロピーの意味を理解し，計算が容易にできること
2．シャノンの符号化，ハフマンの符号化について理解する
3．各種圧縮に関する符号化法を理解する

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 情報量の応用計算ができる。 | 情報量の計算ができる。 | 情報量の計算ができない。 |
| 評価項目2 | 各種情報量の応用計算ができる。 | 各種情報量の計算ができる。 | 各種情報量の計算ができない。 |
| 評価項目3 | 各種符号化の応用ができる。 | 各種符号化ができる。 | 各種符号化ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報理論は情報工学の一分野であり，情報・通信を数学的に論じる教科である。講義では確率論，情報量と符号化法について学ぶ。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜，小テストや演習を実施し，課題を課す。 |
| 注意点 | 質問事項や理解の出来ない点があれば，適宜指導教員に質問し，講義内容を完全に理解すること。<br>わからないところを残すことの無いようにすること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業概要<br>確率の基礎 | 情報理論の概要<br>集合，試行，確率，平均，条件付確率 |
| | | 2週 | 情報源符号化 | 情報源のモデル，情報量 |
| | | 3週 | 情報源符号化 | 情報源符号化・平均符号長 |
| | | 4週 | 情報源符号化 | シャノンの符号化定理 |
| | | 5週 | 情報源符号 | ハフマンの符号化定理 |
| | | 6週 | 情報源符号 | ランレングス符号 |
| | | 7週 | 中間試験 | 中間試験 |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | 2ndQ | 9週 | 情報源符号 | ランレングス・ハフマン符号 |
| | | 10週 | 情報源符号 | 算術符号 |
| | | 11週 | 情報源符号 | ZL符号 |
| | | 12週 | 各種情報量 | 結合エントロピー |
| | | 13週 | 各種情報量 | 条件付きエントロピー |
| | | 14週 | 各種情報量 | 相互情報量<br>マルコフ情報源のエントロピー |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | 答案返却・解答説明 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | IC設計工学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0106 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 木村真也著　トランジスタ技術ＳＰＥＣＩＡＬ「わかるVerilog　HDL入門」CQ出版 | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄 | | |

## 到達目標

１．Verilog HDLの文法基礎および回路設計の流れを理解する。
２．開発ソフトの操作方法およびFPGAへの実装方法を習得し，理解する。
３．順序回路，組み合わせ回路，ステートマシン等のHDL設計を習得し，理解する。
４．シミュレータを使った基礎的な設計検証方法を習得し，理解する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | Verilog HDLの文法基礎および回路設計の流れを適切に理解できる。 | Verilog HDLの文法基礎および回路設計の流れを理解できる。 | Verilog HDLの文法基礎および回路設計の流れを理解できない。 |
| 評価項目2 | 開発ソフトの操作方法およびFPGAへの実装方法を高いレベルで習得し，その意味を適切に理解できる。 | 開発ソフトの操作方法およびFPGAへの実装方法を習得し，その意味を理解できる。 | 開発ソフトの操作方法およびFPGAへの実装方法を習得できない，あるいはその意味を理解できない。 |
| 評価項目3 | 順序回路，組み合わせ回路，ステートマシン等のHDL設計を高度に習得し，その内容を適切に理解できる。 | 順序回路，組み合わせ回路，ステートマシン等のHDL設計を習得し，内容を理解できる。 | 順序回路，組み合わせ回路，ステートマシン等のHDL設計を習得できない，あるいは内容を理解できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 現在，大規模デジタル回路設計の主流である，ハードウェア記述言語(HDL)によるデジタル回路の設計手法を学ぶ科目である。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし，開発ソフトを用いて回路設計，シミュレーション，FPGAボードで実機演習を行う。試験は定期試験を行う。 |
| 注意点 | ３学年の情報処理Ⅲの後半で学んだ論理回路の基礎を発展させるための科目である。また，HDLによるデジタル設計の習得には，論理回路だけでなく、C言語などのプログラミング言語の知識が必要である。基礎的な論理回路とC言語を十分習得した後に受講すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ＩＣ設計の現状とHDLによる回路設計の流れ | ＩＣ設計の現状とHDLによる回路設計の流れを図示または説明できる。 |
| | | 2週 | Verilog HDLの基礎Ⅰ | Verilog HDLの基本的なコマンドを記述，説明できる。 |
| | | 3週 | Verilog HDLの基礎Ⅱ | Verilog HDLの基本的なコマンドを記述，説明できる。 |
| | | 4週 | Verilog HDLの基礎Ⅲ | Verilog HDLによるシミュレータの基本的操作を記述，説明できる。 |
| | | 5週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅰ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（簡単な組み合わせ回路）を記述，説明できる。 |
| | | 6週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅱ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（より複雑な組み合わせ回路）を記述，説明できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅲ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（簡単な順序回路）を記述，説明できる。 |
| | | 10週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅳ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（より複雑な順序回路）を記述，説明できる。 |
| | | 11週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅴ | Verilog HDLによるデジタル回路設計のトレードオフ問題について項目を挙げ，説明できる。 |
| | | 12週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅵ | 複雑な順序回路に対してシミュレータを用いた動作検証を記述，説明できる。 |
| | | 13週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅶ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（ステートマシン）を記述，説明できる。 |
| | | 14週 | Verilog HDLによるデジタル回路設計Ⅷ | Verilog HDLによるデジタル回路設計（ステートマシンの応用回路）を記述，説明できる。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 地域実践演習 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0107 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 自作プリント等 | | |
| 担当教員 | 林 和彦 | | |

## 到達目標

プロジェクトによる体験を通して、専門分野における主体性の自己理解を深めることも目的とする。
1．どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して実施する。
2．その活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚する。
3．その自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。
4．プロジェクトの活動において協働の活動を行う。
5．体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。
6．地域をフィールドした活動や地域と連携した活動を行う。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動する。 | どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動することができない。 |
| 評価項目2 | | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動をする。 | 活動が自分にとってどのような経験であったかを自覚するための行動ができない。 |
| 評価項目3 | | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施する。 | 経験から得た自覚から、次の行動を考えて判断して決定して実施することができない。 |
| 評価項目４ | | プロジェクトにおいて協働の活動を行う。 | プロジェクトにおいて協働の活動ができない。 |
| 評価項目５ | | 体験から得られた知見を発信して、他人と共有して、自己理解を深める。 | 体験から得られた知見を発信することができない。 |
| 評価項目６ | | 地域をフィールドした活動や地域と連携した活動を行う。 | 地域をフィールドした活動や地域と連携した活動ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 3年生までのインキュベーションワークの活動を踏まえて、専門分野に関連するプロジェクトに取り組む。学生はプロジェクトの活動を通して、専門分野における主体性についての自己理解を深める。自己理解を深めるために、どのようなプロジェクトで何をするのかを、自分で考えて判断して決定して活動をして、その活動が自分にとってどのような経験であったかを振り返り、その振り返りで得た知見を発信し且つ他人の発信した内容を共有して、自分の認識を相対化する活動をする。また、地域をフィールドした活動や地域と連携した活動を行う。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習，実習，グループワーク，講義 |
| 注意点 | 担当教員が決まった場合のみ履修可能です。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 2週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 3週 | 全体ワークショップ | 全体ワークによって，主体的に活動あうる態度と志向性を醸成する。 |
| | | 4週 | チーム編成，個別ガイダンス | 各テーマごとに分かれて，課題設定と課題解決プロセスを理解する。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 調査活動において課題を設定し，課題解決について立案し，実行計画を立てる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | レポート作成と活動内容の振り返り | レポート作成：発表会後，活動成果としてレポートを作成する. |
| | | 15週 | 期末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出と後期の活動のための計画立案 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 活動内容の目標の確認 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 2週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 3週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 4週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 5週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 6週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 7週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 8週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | 4thQ | 9週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 10週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 11週 | 調査活動・実践活動／講習 | 課題解決のために，計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い，計画と活動実績との差異を見つけるなど，検討活動を行う。また，必要に応じて外部評価を受ける。 |
| | | 12週 | 発表準備 | 発表準備 |
| | | 13週 | 発表会 | 発表 |
| | | 14週 | 振り返りとレポート作成 | レポート作成：後期は1年間の活動内容を総括してレポートを作成する. |
| | | 15週 | 学年末試験（※） | |
| | | 16週 | レポート提出 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 20 | 0 | 60 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 20 | 0 | 60 | 20 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 校外実習 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0108 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 集中 | 週時間数 | |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 江口 正徳 | | |

## 到達目標

1．校外実習の趣旨と概要を理解する。
2．実習先の調査、条件等を把握する。
3．現場の実情に触れることによって、技術に対する社会の要請を知るとともに、学問の意義を再確認する。
4．学問と生産の関連を体験することにより、自己の能力を開発する基礎を養う。
5．技術者としての問題意識を養い、卒業研究における自主性を高める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 実習先の調査、条件等を詳細に把握する | 実習先の調査、条件等を把握できる | 実習先の調査、条件等を把握できない |
| 評価項目2 | 現場の実情に触れることによって技術に対する社会の要請を知るとともに学問の意義を適切に再確認できる | 現場の実情に触れることによって技術に対する社会の要請を知るとともに学問の意義を再確認できる | 現場の実情に触れることによって技術に対する社会の要請を知るとともに学問の意義を再確認できない |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 校外実習期間（企業や大学等）において、夏期休業中に実習を行い、技術に対する社会の要請を取得するとともに、学問の意義を理解し、エンジニアとしての自主性を養成する。 |
| 授業の進め方・方法 | 校外実習を行う。 |
| 注意点 | 生産現場で実習体験を行うことになるので、安全には十分に注意すること。就職前に学問と実践を体験することにより、学問の意識を再確認することができる。また、就職先を決定する際の大きな要因となるので、できるだけ多くの学生が参加すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実習の概要説明 | |
| | | 2週 | 実習の実施 | |
| | | 3週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 4週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 5週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 6週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 7週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 8週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | 2ndQ | 9週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 10週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 11週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 12週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 13週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 14週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 15週 | 実習の実施 | 夏期休業期間を利用して実習を行う |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | | |
| | | 2週 | | |
| | | 3週 | | |
| | | 4週 | | |
| | | 5週 | | |
| | | 6週 | | |
| | | 7週 | | |
| | | 8週 | | |
| | 4thQ | 9週 | | |
| | | 10週 | | |
| | | 11週 | | |
| | | 12週 | | |
| | | 13週 | | |
| | | 14週 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 15週 | | |
| | | 16週 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 30 | 0 | 0 | 70 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 15 | 0 | 0 | 35 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 15 | 0 | 0 | 35 | 0 | 50 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 技術者倫理 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0222 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 参考：北原義典「はじめての技術者倫理」（講談社）、一般社団法人近畿科学協会　工学倫理研究会「技術者による実践的工学倫理＜第4版＞」（化学同人）、直江清隆・盛永審一郎「理系のための科学技術者倫理」（丸善出版）、日本環境学会幹事会「産官学民コラボレーションによる環境創出」（本の泉社） | | |
| 担当教員 | 小倉 亜紗美 | | |

## 到達目標

1. 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。
2. 説明責任、製造物責任、リスク評価など、技術者の行動に関する基本的事項を理解し、説明できる。
3. 科学技術が自然環境に及ぼす影響を理解し、技術者がどのように対処すべきかを考えることができる。
4. 技術者が組織の一員として働く上で直面する問題を理解し、その解決のあり方を検討することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目１ | 社会における技術者の役割と責任を理解し、現実的な問題に当てはめて考えることができる。 | 社会における技術者の役割と責任を理解し、説明できる。 | 社会における技術者の役割と責任を理解し、説明できない。 |
| 評価項目２ | 技術者の行動に関する基本的事項を理解し、現実的な問題に当てはめて考えることができる。 | 技術者の行動に関する基本的事項を理解し、説明できる。 | 技術者の行動に関する基本的事項を理解し、説明できない。 |
| 評価項目３ | 技術者が組織の一員として働く上で直面する問題を理解し、その解決のあり方を主体的に検討することができる。 | 技術者が組織の一員として働く上で直面する問題を理解し、説明できる。 | 技術者が組織の一員として働く上で直面する問題を理解し、説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 科学技術の進歩は我々の生活環境や社会に大きな影響を及ぼし、物質的な豊かさをもたらした一方で様々な問題も引き起こしている。近年科学技術の発展を背景とする様々な事故や不祥事が表面化するにつれ、技術者自身の責任や判断に対する自覚が求められるようになってきた。そこで、具体的事例をもとに、技術者技術者が直面する倫理的問題について深く理解し、倫理的判断を常に意識し実行することが出来る技術者の育成を目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義とディスカッションを基本とする。また、社会に出る前により実践的なセキュリティー意識を育むことを目的とし、K-SEC教育パッケージ「共通分野2：デ゛ータの漏えい(H28改修)」、「機械分野5：内部者による情報の不正な持ち出し」を使った授業も実施する。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として講義やディスカッションの内容について、学生自らが考えたこと、この授業を受講する前と後の考えの変化などをレポートにして提出してもらいます。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります．】 |
| 注意点 | この授業は、講義の内容を理解し、それを元にディスカッションなどを行い、レポートを提出してもらいます。積極的に講義に参加し、学んでください。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | イントロダクション：なぜ技術者倫理を学ぶのか | 技術者倫理を学ぶ意義を理解し説明することができる |
| | | 2週 | 技術者と倫理 | 技術者倫理の歴史的背景、技術者としてとるべき行動規範について理解し説明することができる |
| | | 3週 | 組織と技術者倫理 | 組織としての技術者の役割と、技術者としての判断、内部告発について理解し説明することができる |
| | | 4週 | 国際規格とグローバル化 | 国際標準化機構（ISO）規格や、グローバル化が社会構造や技術者に与える影響について理解し説明することができる |
| | | 5週 | 製造物責任と技術者 | 製造物責任法や説明責任について理解し説明することができる |
| | | 6週 | 技術者と法規 | 知的財産の保護、守秘義務など技術者に深く関わる法規について理解し説明することができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 試験の解説 | |
| | 2ndQ | 9週 | 安全とリスク１：ヒューマンエラーとリスク評価 | 設計プロセスにおけるリスクマネジメントについて理解し説明することができる |
| | | 10週 | 安全とリスク2：リスク評価、設計と技術革新 | 技術革新がもたらすリスクについて理解し説明することができる |
| | | 11週 | 情報技術と社会 | 情報技術が社会にもたらす影響と社会システムの仕組みについて理解し、説明することができる |
| | | 12週 | 技術と環境１：公害・環境問題 | 公害・環境問題の歴史を通じて技術者倫理の重要性について深く理解し説明することができる |
| | | 13週 | 技術と環境２：持続可能な社会の構築 | 持続可能な社会とは何か、その構築がなぜ必要かを理解し説明することができる |
| | | 14週 | 技術者としての行動 | 技術者として問題に直面した際にどのような倫理的判断を行うべきか事例をもとに考察する |
| | | 15週 | 後期試験 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 16週 | 試験の解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。 | 3 | |
| | | | | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。 | 3 | |
| | | | | 全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3 | |
| | | | | 科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 30 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 30 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 英語Ⅸ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0223 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | EdulinX『Really English 実践英文ビジネスライティング』（EdulinX）、『A Shorter Course in English for Business Communication：５分間ビジネスコミュニケーション』（南雲堂）、（参）Ｚ会編集部編『英文ビジネスＥメール 実例・表現1200［改訂版］』（Ｚ会） | | |
| 担当教員 | 笠本 晃代 | | |

## 到達目標

１．場面に応じた適切な英文Eメールを書くことができる。
２．場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。
３．メール相手の要求を正確に理解することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 場面に応じた適切な英文Eメールを書くことができる。 | 場面に応じた適切な英文Eメールを概ね書くことができる。 | 場面に応じた適切な英文Eメールを書くことができない。 |
| 評価項目2 | 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。 | 場面に応じた適切な表現や語彙を概ね身につけ、使用することができる。 | 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけられず、使用することができない。 |
| 評価項目3 | メール相手の要求を正確に理解することができる。 | メール相手の要求を概ね理解することができる。 | メール相手の要求を理解することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本授業はビジネス・ライティング（英文Ｅメール）に関するものである。将来、ビジネス現場において英語を用いて次のようなメールのやり取りができるようになることを目標とする。<br>１）面会の手配<br>２）アドバイスや提案<br>３）依頼<br>４）苦情<br>５）同僚への感謝<br>６）商品の注文等。<br>e-ラーニング教材『Really English 実践英文ビジネスライティング』を用いて、ビジネス現場に即した英文メールの書き方を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 『Really English 実践英文ビジネスライティング』や副教材『５分間ビジネスコミュニケーション』を用いた学習を通して、英文Ｅメールを書く際の語彙や表現、場面に応じた適切な書き方・文章構成方法の定着を図る。授業で扱うe-ラーニングの箇所については、別途指示する。<br>本科目は学修単位科目のため、e-ラーニングの課題を出し、学習状況をシステム上で確認する。また、提出してもらう英文Ｅメール及びe-ラーニング教材のノート・テイキング（例文集の作成）を課題とする。これらはそれぞれ、課題点15%、e-ラーニング点15%を構成し、定期試験70%と合わせて総合的に評価する。 |
| 注意点 | １）ライティングでは特に文法・語彙の確認が必要なため、必ず辞書を持参すること。<br>２）本授業は予習が非常に重要であるため、必ず予習してくること。<br>３）授業では集中して演習に取り組むこと。積極的な質問を期待します。<br>４）新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。<br>５）本科目は学修単位科目であるため、e-ラーニングの累計学習時間が45時間未満の場合（内15時間は例文集の提出を以て学習時間とみなす）、単位を認めることができない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 概要説明<br>授業の概要／評価の方法／教材の説明 | |
| | | 2週 | 英文Ｅメール作成① | 場面（面会の手配）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 3週 | 英文Ｅメール作成② | 場面（アイデアの提案）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 4週 | 英文Ｅメール作成③ | 場面（同僚への感謝）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 5週 | 英文Ｅメール作成④ | 場面（要求）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6週 | 英文Ｅメール作成⑤ | 場面（苦情）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 7週 | 中間考査 | |
| | | 8週 | 考査返却・解説 | |
| | 2ndQ | 9週 | 英文Ｅメール作成⑥ | 場面（確認）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 10週 | 英文Ｅメール作成⑦ | 場面（お知らせ）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 11週 | 英文Ｅメール作成⑧ | 場面（照会）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 12週 | 英文Ｅメール作成⑨ | 場面（謝罪）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 13週 | 英文Ｅメール作成⑩ | 場面（指示、要望）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 14週 | 英文Ｅメール作成⑪ | 場面（発注）に応じた適切な英文メールを書くことができる。<br>場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。<br>メール相手の要求を正確に理解することができる。 |
| | | 15週 | 期末考査 | |
| | | 16週 | 考査返却・解説 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | e-learning | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 体育Ⅴ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0224 | 科目区分 | 一般 / 選択必修 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし | | |
| 担当教員 | 丸山 啓史 | | |

## 到達目標

1. 自分の体力レベルを把握できる。
2. ゴルフを行う上でのエチケットやマナーを理解できる。
3. ピッチングの基本的な打ち方ができる。
4. 方向・距離感覚を修得し，ある程度狙ったところに打つことができる。
5. バドミントンの基礎技能をゲームで生かすことができる。
6. バドミントン（ダブルス）の集団的技能をゲームで生かすことができる
7. バドミントンのゲームを企画・運営ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 自分の体力レベルを適切に把握できる | 自分の体力レベルを把握できる | 自分の体力レベルを把握できない |
| 評価項目2 | 球技競技の技能を複合的に生かすことが適切にできる | 球技競技の技能を複合的に生かすことができる | 球技競技の技能を生かすことができない |
| 評価項目3 | バドミントンの技能をゲームで生かすことが適切にできる | バドミントンの技能をゲームで生かすことができる | バドミントンの技能をゲームで生かすことができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 新体力テストの測定を実施し，自分の体力や運動能力を測定し，その結果，不足している能力を確かめ，運動能力を高める自己診断資料とする。生涯にわたってスポーツを親しむという観点からゴルフ，バドミントンを学習する。基本的な個人技能を高めるともに，効果的な練習方法，エチケットマナー，ゲームの企画や運営方法，審判法などを理解させる。 |
| 授業の進め方・方法 | 基礎技術の練習を行って，ゲームの戦術を学習する。 |
| 注意点 | 学校指定の体操服及び体育館シューズを着用すること。体力づくり ・ 練習方法等．クラブ活動に活用するとよい。授業だけでは運動不足なので．クラブ活動や自主的トレーニングを行うとよい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | オリエンテーション・新体力テスト | 1．新体力テスト<br>新体力テストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる<br>自らの得点を集計し、自己評価できる |
| | | 2週 | 新体力テスト | |
| | | 3週 | 新体力テスト | |
| | | 4週 | 球技大会の種目 | ２．球技大会種目の練習<br>球技大会の種目を理解し、他者と協力して安全に競技を実施できる |
| | | 5週 | 球技大会の種目 | |
| | | 6週 | バドミントン | 3．バドミントン<br>ルール・班編成・審判方法を理解し、試合を円滑に運営できる<br>基礎技能（ハイクリア，ドロップ，ドライブ，スマッシュ，ヘアピン．フライトサービス，サーブレシーブ）を修得し、試合で実践できる |
| | | 7週 | バドミントン | |
| | | 8週 | バドミントン | |
| | 4thQ | 9週 | バドミントン | |
| | | 10週 | バドミントン | |
| | | 11週 | バドミントン | |
| | | 12週 | バドミントン | |
| | | 13週 | 持久走 | 4．持久走<br>長距離走の特性を理解し、駅伝大会で実践できる |
| | | 14週 | バドミントン | |
| | | 15週 | バドミントン | |
| | | 16週 | バドミントン・スキルテスト | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 第二外国語Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0225 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 郭春貴　郭久美子著　やさしく楽しい400語で学ぶ中国語入門　白帝社　2400円 | | |
| 担当教員 | 香村 慶太 | | |

## 到達目標

１．中国語の発音システムを系統的に身につけさせる
２．中国の地理・社会・文化について理解させる
３．簡単なフレーズを正確に聞き取らせ、基本文型を適切に理解させる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 中国語の発音システムを系統的に理解できる。 | 中国語の発音システムを理解できる。 | 中国語の発音システムを理解できない |
| 評価項目2 | 中国の地理・社会・文化について適切に理解できる | 中国の地理・社会・文化について理解できる | 中国の地理・社会・文化について理解できない |
| 評価項目3 | 簡単なフレーズを正確に聞き取り、基本文型を適切に理解できる | 簡単なフレーズを聞き取り、基本文型を理解できる | 簡単なフレーズが聞き取れず、基本文型を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中国語をマスターし、中国の地理・社会・文化が理解できるよう、必要な中国語の発音と簡単な例文を学生に身につけさせる。 |
| 授業の進め方・方法 | 発音方法、文型模倣練習法、模倣記憶返複法などを必要に合わせて応用する。<br>【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 試験前にまとめて勉強するのではなく、普段の授業を大切にし、しっかり知識の基盤を築くことを期待する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス、あいさつ１、発音1 | 中国語について、あいさつ表現1、声調・単母音 |
| | | 2週 | 発音2 | 複母音、鼻母音 |
| | | 3週 | 発音3 | 子音　”i ”の発音、有気音・無気音 |
| | | 4週 | 発音4 | 音節表、変調、ピンインつづり、変調、アル化、数字 |
| | | 5週 | あいさつ2、第1課 | あいさつ表現2、人称代名詞、～である、～ですか？ |
| | | 6週 | 第2課 | ちょっと～します、～といいます、～は？ |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明、第3課 | 指示代名詞、形容詞述語文、～も |
| | 2ndQ | 9週 | 第４課 | 年・日・曜日、動詞述語文、反復疑問文 |
| | | 10週 | 第５課、数字 | 場所指示代名詞、～しに来る/行く、～しましょう、数字 |
| | | 11週 | あいさつ３、第6課 | あいさつ表現3、～の、年月日、週・月 |
| | | 12週 | 第7課 | 量詞、～がある、みんな・全部 |
| | | 13週 | 第8課 | 年齢の言い方、～と同じだ、AはBより～だ |
| | | 14週 | 第9課 | 時間の言い方、～になった、～しましたか？ |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明、第10課 | お金、いくらですか？、ちょっと～する（形容詞） |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | 授業参加度 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 20 | 5 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 20 | 5 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 第二外国語Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0226 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 郭春貴　郭久美子著　やさしく楽しい400語で学ぶ中国語入門　白帝社　2400円 | | |
| 担当教員 | 香村 慶太 | | |

## 到達目標

１．中国語の発音システムを系統的に身につけさせる
２．中国の地理・社会・文化について理解させる
３．簡単なフレーズを正確に聞き取らせ、基本文型を適切に理解させる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 中国語の発音システムを系統的に理解できる。 | 中国語の発音システムを理解できる。 | 中国語の発音システムを理解できない |
| 評価項目2 | 中国の地理・社会・文化について適切に理解できる | 中国の地理・社会・文化について理解できる | 中国の地理・社会・文化について理解できない |
| 評価項目3 | 簡単なフレーズを正確に聞き取り、基本文型を適切に理解できる | 簡単なフレーズを聞き取り、基本文型を理解できる | 簡単なフレーズが聞き取れず、基本文型を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 中国語をマスターし、中国の地理・社会・文化が理解できるよう、必要な中国語の発音と簡単な例文を学生に身につけさせる。 |
| 授業の進め方・方法 | 発音方法、文型模倣練習法、模倣記憶返複法などを必要に合わせて応用する。<br>【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 試験前にまとめて勉強するのではなく、普段の授業を大切にし、しっかり知識の基盤を築くことを期待する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | あいさつ4、第11課 | あいさつ表現４、～したい、しかし、～しないで |
| | | 2週 | 第12課 | ～が～にいる/ある、～している、～で～をする |
| | | 3週 | 第13課 | ～したことがある、（習って）～できる、～するのが～だ |
| | | 4週 | 第14課 | 場所詞、～に/で～している/ある、（能力・条件。許可により）～できる |
| | | 5週 | 第15課 | また・もう一度、～した・している |
| | | 6週 | 復習 | |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明、あいさつ5 | あいさつ表現5 |
| | 4thQ | 9週 | 第16課 | 年齢の言い方、AそれともB？、何（どんな～）でも～ |
| | | 10週 | 第17課 | もうすぐ～になる、方向補語（～しで来る/行く）、状態の持続表現（～している） |
| | | 11週 | 第18課 | （交通手段）～で来る/行く、～から、～したのだ |
| | | 12週 | 第19課 | いささか～、～しすぎる、ちゃんと～する |
| | | 13週 | 第20課 | ～に～をしに来る/行く、ちょっと～する、～に・～のために |
| | | 14週 | 復習 | |
| | | 15週 | 学年末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明、自我介紹 | 自己紹介 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 課題 | 授業参加度 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 20 | 5 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 20 | 5 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 工学総合演習Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0207 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1．ものづくりに必要な知識を高める。
2．製作物の計画・設計を行う。
3．製作物の試験・評価を実施する技術を取得する。
4．実習成果の報告書作成技術を習得しプレゼンテーション能力を習得する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ものづくりの実践を適切に行う | ものづくりの実践を行う | ものづくりの実践を行えない |
| 評価項目2 | 製作物の試験・評価を実施する技術を適切に習得できる | 製作物の試験・評価を実施する技術を習得できる | 製作物の試験・評価を実施する技術を習得できない |
| 評価項目3 | 実習成果のプレゼンテーション能力を適切に習得できる | 実習成果のプレゼンテーション能力を習得できる | 実習成果のプレゼンテーション能力を習得できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電気情報工学のものづくりを実践し、ものづくりの技術を身につける総合学習を行う。製作した成果は雑誌への投稿や、コンテストへ応募するなど学外で評価を受けることを目標にしているので、優れた完成度の高い作品を作らなければならない。 |
| 授業の進め方・方法 | 演習を中心に行う |
| 注意点 | 優れた完成度の高い作品を制作するために、実習は計画的に行われ、十分な改良をくり返す必要がある。もし計画に遅れが生じた場合には、どのようにしてそれを解決するのか考えて行動しなければならない。評価の低い作品には合格点を出さない。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 総合演習のテーマ説明 | |
| | | 2週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 3週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 4週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 5週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 6週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 7週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 8週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | 2ndQ | 9週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 10週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 11週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 12週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 13週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 14週 | 指導教員グループのもとで実習 | 計画に従って行動 |
| | | 15週 | 成果報告会 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | |
| | | | | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 | |
| | | | | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。 | 3 | |
| | | | | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 20 | 0 | 60 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 0 | 10 | 0 | 30 | 10 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 10 | 0 | 30 | 10 | 0 | 50 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 卒業研究 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0208 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 10 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 10 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 横瀬 義雄 | | |

## 到達目標

1．電気情報工学の専門知識を深め，技術力，研究能力を高める
2．報告書の作成技術を習得する
3．研究成果のプレゼンテーション能力を習得する

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 電気情報工学の専門知識を深め，技術力，研究能力を適切に高める | 電気情報工学の専門知識を深め，技術力，研究能力を高める | 電気情報工学の専門知識を深め，技術力，研究能力を高められなかった |
| 評価項目2 | 報告書の作成技術を適切に習得できた | 報告書の作成技術を習得できた | 報告書の作成技術を習得できなかった |
| 評価項目3 | 研究成果のプレゼンテーション能力を適切に習得できた | 研究成果のプレゼンテーション能力を習得できた | 研究成果のプレゼンテーション能力を習得できなかった |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | これまで学習した電気情報工学の専門知識を活用して，指導教員の専門分野の研究開発状況を学び，その専門分野の調査・研究を行い，知識をさらに深め独創力，創造力，研究開発能力および研究発表能力を養うことを目的とする。本授業は進学と就職に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 指導教員が必要に応じて指定する。 |
| 注意点 | 理解できない点や質問等があれば，適宜指導教員に質問し，卒業研究テーマの内容を完全に理解すること。電気情報工学科の最終的な総まとめの科目であるので，卒業研究テーマの内容を理解し，発表方法や卒業論文のまとめ方を習得すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 卒業研究テーマの説明 | |
| | | 2週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 3週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 4週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 5週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 6週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 7週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 8週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | 2ndQ | 9週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 10週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 11週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 12週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 13週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 14週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 15週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 2週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 3週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 4週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 5週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 6週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 7週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 8週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | 4thQ | 9週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 10週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 11週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 12週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 13週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 14週 | 指導教員のもとでの研究 | 指導教員のもとでの研究ができる |
| | | 15週 | 卒業研究成果発表会 | |

| | | 16週 | | | |
|---|---|---|---|---|---|

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。 | 3 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 3 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 法令やルールを遵守した行動をとれる。 | 3 | |
| | | | | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3 | |
| | | | | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。 | 3 | |
| | | | | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | |
| | | | | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。 | 3 | |
| | | | | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 3 | |
| | | | | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。 | 3 | |
| | | | | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。 | 3 | |
| | | | | 企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。 | 3 | |
| | | | | 企業には社会的責任があることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。 | 3 | |
| | | | | 調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。 | 3 | |
| | | | | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。 | 3 | |
| | | | | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。 | 3 | |
| | | | | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。 | 3 | |
| | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | |
| | | | | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 | |
| | | | | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3 | |
| | | | | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 20 | 0 | 30 | 50 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 10 | 0 | 15 | 25 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 10 | 0 | 15 | 25 | 0 | 50 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ変換工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0209 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電気学会大学講座，「電気機器工学」（電気学会） | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄 | | |

## 到達目標

１．主な電気機器の種類および特長を基に応用分野を説明できる。
２．誘導電動機の構造と回転原理について説明できる。
３．誘導機の等価回路を描くことができ，各要素の説明と計算ができる。
４．誘導電動機の円線図の描画と使用方法について説明できる。
５．誘導電動機の運転運用，単相誘導機などの特殊機について説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 誘導機の等価回路を描くことができ，各要素を適切に説明できる | 誘導機の等価回路を描くことができ，各要素を説明できる | 誘導機の等価回路を描くことができない，または各要素を説明できない |
| 評価項目2 | 作成した誘導機のベクトル図，円線図を用いて，損失や効率について説明および計算ができる | 誘導機のベクトル図，円線図が作成でき，損失や効率について説明できる | 誘導機のベクトル図，円線図が作成できない，または損失や効率について説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 変圧器や誘導電動機の基礎と理論・特性を勉強することにより，これらの機器のエネルギー変換がどのように行なわれるかを理解習得する。授業では理論や特性の解説だけではなく，計算演習も取り入れている。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。定期試験以外に，課題のレポート提出を課し，また講義中に小テストを実施する. |
| 注意点 | 理解できない点が有れば随時質問し，講義内容を完全に理解すること。電気分野の重要な基礎科目であり，また電気主任技術者試験で絶対に必要な科目であるので，実験実習の内容や電気磁気学，電気回路の内容の復習を十分行って講義を受けること。省エネルギ技術の基礎として，今後とも重要な知識である。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 電気機器の概要 | 電気機器の概要（直流機，変圧器，交流回転機）について説明できる |
| | | 2週 | 誘導機１ | 誘導電動機の概要について説明できる |
| | | 3週 | 誘導機２ | トルクの発生，回転起磁力について説明できる |
| | | 4週 | 誘導機３ | 誘導電動機の材質と構造について説明できる |
| | | 5週 | 誘導機４ | 誘導機の等価回路を描くことができ，各要素を説明できる |
| | | 6週 | 誘導機５ | 誘導機の等価回路を描くことができ，各要素を説明できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 誘導機６ | 誘導機の等価回路から円線図を描くことができる |
| | 2ndQ | 9週 | 誘導機７ | 誘導機のベクトル図，円線図が作成でき，損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 10週 | 誘導機８ | 誘導機のベクトル図，円線図が作成でき，損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 11週 | 誘導機９ | 誘導機のベクトル図，円線図（周波数変化等）が作成でき，損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 12週 | 誘導機１０ | 誘導機のベクトル図，円線図（発電領域）が作成でき，損失や効率について説明および必要な計算ができる |
| | | 13週 | 誘導機１１ | 単相誘導電動機の動作原理，特性について説明できる |
| | | 14週 | 誘導機１２ | 特殊かご形誘導電動機について説明できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ変換工学Ⅲ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0210 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 電気学会大学講座，「電気機器工学」（電気学会） | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄 | | |

## 到達目標

1．主な電気機器の種類および特長を基に応用分野を説明できる。
2．直流機の構造の説明および動作理論について説明と計算ができる。
3．直流機の特性曲線を用いた説明と計算，および運転運用についての説明ができる。
4．同期機の構造の説明および動作理論について説明と計算ができる。
5．同期機のベクトル図，等価回路の作成とこれを用いた計算ができる。
6．同期機の特性曲線を用いた説明と計算，および運転運用についての説明ができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 直流機の構造および動作理論について適切な説明および応用計算ができる。 | 直流機の構造および動作理論について説明および基本的な計算ができる。 | 直流機の構造および動作理論について基本的な説明または計算ができない。 |
| 評価項目2 | 直流発電機および電動機について，特性曲線等から応用計算ができ，運転運用について適切に説明できる。 | 直流発電機および電動機について，特性曲線等から必要な計算ができ，運転運用について説明できる。 | 直流発電機および電動機について，特性曲線等から基本的な計算または運転運用の説明ができない。 |
| 評価項目3 | 同期機の構造および動作理論について適切な説明および特性曲線からの応用計算，運転運用の適切な説明ができる。 | 同期機の構造および動作理論について説明および必要な計算ができる。 | 同期機の構造および動作理論について基本的な説明または計算ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本講義では，主として直流機と同期機を中心に講義を行う。前半では，直流機の基礎理論，構造，特性，始動・速度制御等について講義する。後半では，同期発電機の基礎理論，構造，特性解析，並行運転，同期電動機等の講義をする。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本として行う。定期試験以外に，課題のレポート提出を課し，また講義中に製作演習，小テストを実施する．この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートを実施します. |
| 注意点 | 理解できない点が有れば随時質問し，講義内容を完全に理解すること。電気分野の重要な基礎科目であり，また電気主任技術者試験で絶対に必要な科目であるので，実験実習の内容や電気磁気学，電気回路の内容の復習を十分行って講義を受けること。省エネルギ技術の基礎として，今後とも重要な知識である。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 直流機と同期機の概要 | 直流機と同期機の概要説明ができる |
| | | 2週 | 直流機の構造と原理 | 直流機の原理と構造，巻線方式と励磁方式の説明と計算ができる |
| | | 3週 | 直流機の構造と原理 | 電機子反作用の原理と影響説明できる |
| | | 4週 | 直流発電機 | 直流発電機について，特性曲線等から必要な計算ができ，運転運用について説明できる。 |
| | | 5週 | 直流電動機 | 電動機について，特性曲線等から必要な計算ができ，運転運用について説明できる。 |
| | | 6週 | 直流機の始動・制動・速度制御 | 電動機について，特性曲線等から必要な計算ができ，運転運用について説明できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 直流電動機製作演習 | 仕様を満たす電機子条件を検討することができる |
| | 4thQ | 9週 | 同期機の構造と原理 | 同期機の原理および構造，電機子巻線と誘導起電力について説明できる |
| | | 10週 | 同期機の構造と原理 | 同期機の原理および構造，電機子巻線と誘導起電力について説明できる |
| | | 11週 | 同期機の構造と原理 | 電機子反作用の原理と影響について説明できる |
| | | 12週 | 同期機の構造と原理 | 電機子反作用についてベクトル図を用いた説明，電圧変動率等の計算ができる |
| | | 13週 | 同期電動機の構造と原理 | 同期電動機の構造，V曲線について説明できる |
| | | 14週 | 定態安定度，過渡安定度 | 電力システムにおける同期機の運用と安定度について説明できる |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギネットワーク工学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0211 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版「送電・配電」 道上 勉著 電気学会 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1. 電力系統の概要(我が国の基幹系統，系統連系の得失)が説明できる。
2. 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算ができる。
3. 単位法を理解し，電圧階級が混在しても容易に電圧計算ができる。
4. 安定度の概念，基本的な用語（定態，過渡など）が説明できる。
5. 電力系統の故障，その原因および防止対策が説明できる。
6. 各種中性点接地方式について，適用系統およびその理由が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算が適切にできる | 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算ができる | 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算ができない |
| 評価項目2 | 送電線の種類と線路定数の応用計算ができる | 送電線の種類と線路定数の計算ができる | 送電線の種類と線路定数の計算ができない |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 発電所から需要家に電力を輸送するためには各種の送配変電設備が必要である。機器の特性や電力系統全体の特性を知り，電力を効率良く安全に輸送するために必要な技術について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする。課題レポートを提出する。<br>この科目は、電力送配電に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を日本鋼管(現JFEスチール)で電気設備担当の実務経験のある常勤教授が担当する。 |
| 注意点 | 電力システムを総括的に学習する本科目は非常に重要であるとともに，電気主任技術者資格の取得に関わる科目であるから，内容を十分に理解する必要がある。講義内容について疑問点がある場合には適宜質問し，理解度を上げること。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 電力系統の概要 | 電力系統の概要(我が国の基幹系統，系統連系の得失)が説明できる。 |
| | | 2週 | 電力系統の概要 | 電力系統の概要(我が国の基幹系統，系統連系の得失)が説明できる。 |
| | | 3週 | 電力系統の電気的特性 | 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算ができる。 |
| | | 4週 | 電力系統の電気的特性 | 送電線の等価回路(R-Xモデル,π型モデル)を理解し，電圧，電流，電力の計算ができる。 |
| | | 5週 | 電力系統の電気的特性 | 単位法を理解し，電圧階級が混在しても容易に電圧計算ができる。 |
| | | 6週 | 電力系統の電気的特性 | 単位法を理解し，電圧階級が混在しても容易に電圧計算ができる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 2ndQ | 9週 | 電力系統の電気的特性 | 安定度の概念，基本的な用語（定態，過渡など）が説明できる。 |
| | | 10週 | 電力系統の電気的特性 | 安定度の概念，基本的な用語（定態，過渡など）が説明できる。 |
| | | 11週 | 電力系統の電気的特性 | 電力系統の故障，その原因および防止対策が説明できる。 |
| | | 12週 | 電力系統の電気的特性 | 電力系統の故障，その原因および防止対策が説明できる。 |
| | | 13週 | 電力系統の電気的特性 | 電力系統の故障，その原因および防止対策が説明できる。 |
| | | 14週 | 電力系統の電気的特性 | 各種中性点接地方式について，適用系統およびその理由が説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギネットワーク工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0212 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 改訂版「送電・配電」 道上 勉著 電気学会 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1. 故障計算を理解し，電力系統の短絡，地絡時の電圧，電流が計算できる。
2. 架空送電線，地中送電線の構造，得失が説明できる。
3. 電力系統の保護について，目的，方法が説明できる。
4. 変電所の構成，機能が概略説明できる。
5. 直流送電の得失，交直変換器の動作原理が説明できる。
6. 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 故障計算を理解し，電力系統の短絡，地絡時の電圧，電流が適切に計算できる | 故障計算を理解し，電力系統の短絡，地絡時の電圧，電流が計算できる | 故障計算を理解し，電力系統の短絡，地絡時の電圧，電流が計算できない |
| 評価項目2 | 電力系統の保護について，目的，方法が適切に説明できる。 | 電力系統の保護について，目的，方法が説明できる。 | 電力系統の保護について，目的，方法が説明できない。 |
| 評価項目3 | 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が適切に説明できる。 | 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が説明できる。 | 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 発電所から需要家に電力を輸送するためには各種の送配変電設備が必要である。機器の特性や電力系統全体の特性を知り，電力を効率良く安全に輸送するために必要な技術について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とする。課題レポートを提出する。<br>この科目は、電力送配電に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を日本鋼管(現JFEスチール)で電気設備担当の実務経験のある常勤教授が担当する。この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施します。 |
| 注意点 | 電力システムを総括的に学習する本科目は非常に重要であるとともに，電気主任技術者資格の取得に関わる科目であるから，内容を十分に理解する必要がある。講義内容について疑問点がある場合には適宜質問し，理解度を上げること。<br>また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 電力系統の電気的特性 | 故障計算を理解し，電力系統の短絡，地絡時の電圧，電流が計算できる。 |
| | | 2週 | 電力系統の電気的特性 | 電力系統の保護について，目的，方法が説明できる。 |
| | | 3週 | 送電線路と線路定数 | 絶縁設計の考え方が説明できる。 |
| | | 4週 | 送電線路と線路定数 | 変電所の構成，機能が概略説明できる。 |
| | | 5週 | 送電線路と線路定数 | 送電線の種類と線路定数の計算ができる。 |
| | | 6週 | 送電線路と線路定数 | 送電線路の機械的特性，電線コロナが説明できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 配電方式と配電線 | 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が説明できる。 |
| | | 10週 | 配電方式と配電線 | 高圧，低圧配電線の各種構成方式，保護方式が説明できる。 |
| | | 11週 | 変電 | 変電所の構成，機能が概略説明できる。 |
| | | 12週 | 変電 | 変電所の構成，機能が概略説明できる。 |
| | | 13週 | 直流送電 | 直流送電の得失，交直変換器の動作原理が説明できる。 |
| | | 14週 | 誘導障害 | 誘導障害が説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ発生工学Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0213 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 「発電・発電」、電気学会 | | |
| 担当教員 | 柏村 茂樹,床島 広昭,横沼 実雄 | | |

## 到達目標

1.エネルギー変換と各種発電方法の概要が説明できる。
2.我が国の電気事業の概要が説明できる。
3.水力発電方式・設備の概要と特徴が説明できる。
4.水力発電に関する基本的な問題が解ける。
5.新エネルギー発電の概要と特徴が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が適切に解ける | 水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が解ける | 水力発電方式・設備の概要と特徴、基本的な問題が解けない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 日本のエネルギー情勢および電気エネルギーの発生方法とその特徴について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし，定期試験以外に小テストを実施する。<br>この科目は、発電工学に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を中国電力株式会社で実務を行っている非常勤講師が担当する。 |
| 注意点 | 近年のエネルギー使用量の増大に伴い，エネルギー資源の枯渇や地球温暖化などの地球環境問題が顕在化している。エネルギー問題は私たちにとって重要な問題であり，それを効率的に利用する基本的な技術は身に付けておかなければならない。また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。<br>評価方法のその他に関して、通常は小テスト等を実施して評価するが、実施できない場合は提出物等により評価する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 発電の概要 | 発電に利用されるｴﾈﾙｷﾞｰ源 |
| | | 2週 | 水力発電 | 水力発電所の発電方式と水力学 |
| | | 3週 | 水力発電 | 発電計画，発電計算 |
| | | 4週 | 水力発電 | 水力設備 |
| | | 5週 | 水力発電 | 水車および付属設備 |
| | | 6週 | 中間試験 | |
| | | 7週 | 水力発電 | 水車発電機と電気設備 |
| | | 8週 | 水力発電 | 水車発電機と電気設備 |
| | 2ndQ | 9週 | 水力発電 | 揚水発電所 |
| | | 10週 | 水力発電 | 揚水発電所 |
| | | 11週 | 水力発電 | 水力発電所の自動化と運転，保守 |
| | | 12週 | 水力発電 | 水力発電所の自動化と運転，保守 |
| | | 13週 | 新しい発電 | 新しい発電の概要と分散形電源 |
| | | 14週 | 新しい発電 | 新しい発電の概要と分散形電源 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | エネルギ発生工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0214 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 「発電・発電」、電気学会 | | |
| 担当教員 | 岡峰 克幸,横沼 実雄 | | |

## 到達目標

1.火力発電方式・設備の概要と特徴が説明できる。
2.火力発電に関する基本的な問題が解ける。
3.熱力学・熱サイクル，熱効率に関する基本的な問題が解ける。
4.原子力発電の概要と特徴が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | .火力発電に関する基本的な問題が適切に解ける | .火力発電に関する基本的な問題が解ける | .火力発電に関する基本的な問題が解けない |
| 評価項目2 | 原子力発電の概要と特徴が適切に説明できる | 原子力発電の概要と特徴が説明できる | 原子力発電の概要と特徴が説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 日本のエネルギー情勢および電気エネルギーの発生方法とその特徴について学習する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし，定期試験以外に小テストを実施する。<br>この科目は、発電工学に関する実践的な講義形式で授業を行うものである。全ての講義を中国電力株式会社で実務を行っている非常勤講師が担当する。 |
| 注意点 | 近年のエネルギー使用量の増大に伴い，エネルギー資源の枯渇や地球温暖化などの地球環境問題が顕在化している。エネルギー問題は私たちにとって重要な問題であり，それを効率的に利用する基本的な技術は身に付けておかなければならない。また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある。<br>評価方法のその他に関して、通常は小テスト等を実施して評価するが、実施できない場合は提出物等により評価する。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 火力発電 | 火力発電所の仕組みと熱力学 |
| | | 2週 | 火力発電 | ボイラおよび付属設備 |
| | | 3週 | 火力発電 | 蒸気タービンおよび付属設備 |
| | | 4週 | 火力発電 | タービン発電機と電気設備 |
| | | 5週 | 火力発電 | 発電計画・熱効率計算 |
| | | 6週 | 火力発電 | 汽力発電所の環境対策，保安・保護装置 |
| | | 7週 | 熱サイクル実習 | |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 火力発電 | 汽力発電所の自動化と運転・保守 |
| | | 10週 | 火力発電 | コンバインドサイクル発電 |
| | | 11週 | 原子力発電 | 原子力発電の仕組みと核反応 |
| | | 12週 | 原子力発電 | 原子力発電の構成要素と材料 |
| | | 13週 | 熱効率計算 | |
| | | 14週 | 熱効率計算 | |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 通信工学Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0215 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 適宜プリントなどを配布する。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

１．有線伝送線路とそれを用いた通信方式が説明できる。
２．無線通信方式が理解できる。
３．通信回路が説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 有線伝送線路とそれを用いた通信方式が適切に説明できる | 有線伝送線路とそれを用いた通信方式が説明できる | 有線伝送線路とそれを用いた通信方式が説明できない |
| 評価項目2 | 無線通信方式が適切に説明できる | 無線通信方式が説明できる | 無線通信方式が説明できない |
| 評価項目3 | 通信回路が適切に説明できる | 通信回路が説明できる | 通信回路が説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報の伝達手段について学習し、電気通信工学の基礎の習得と、今日実用に供されている各種通信方式の概要把握を目標とする。<br>本授業では通信に関する基礎学力を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜課題を実施する。　この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートを実施します。 |
| 注意点 | 授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 通信用伝送線路 | 伝送路の分類 |
| | | 2週 | 通信用伝送線路 | 同軸線路と平行二本線路 |
| | | 3週 | 通信用伝送線路 | 導波管 |
| | | 4週 | 通信用伝送線路 | 誘電体線路と光ファイバ |
| | | 5週 | 電波伝搬 | フリスの伝達公式と基本伝搬損 |
| | | 6週 | 電波伝搬 | 大気圏・電離圏電波伝搬 |
| | | 7週 | 無線伝送方式 | アンテナの基礎 |
| | | 8週 | 無線伝送方式 | アンテナの諸定数 |
| | 4thQ | 9週 | 無線伝送方式 | アンテナの基礎設計 |
| | | 10週 | 無線伝送方式 | 実用アンテナシステム |
| | | 11週 | 無線伝送方式 | 無線通信の形態 |
| | | 12週 | 無線伝送方式 | 通信路と雑音 |
| | | 13週 | 通信回路 | 増幅器 |
| | | 14週 | 通信回路 | 発振器 |
| | | 15週 | 通信回路 | 変復調器と周波数変換 |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電磁界理論 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0216 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 適宜プリントなどを配布する。 | | |
| 担当教員 | 黒木 太司 | | |

## 到達目標

1. 周波数に対する電磁波の分類とその名称が説明できる。
2. マックスウェルの方程式の物理的意味が説明できる。
3. 電磁界の境界条件が導出できる。
4. ポインティングベクトルの物理的意味が説明できる。

5. 自由空間を伝搬する平面波の電磁界が導出できる。
6. 自由空間を伝搬する平面波を伝送線路モデルで等価変換できる。
7. スネルの法則を導くことが出来る。
8. 境界面における平面波の振る舞いが説明できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | マックスウェルの方程式の物理的意味が適切に説明できる。 | マックスウェルの方程式の物理的意味が説明できる。 | マックスウェルの方程式の物理的意味が説明できない |
| 評価項目2 | 自由空間を伝搬する平面波を伝送線路モデルで等価変換が適切にできる | 自由空間を伝搬する平面波を伝送線路モデルで等価変換できる | 自由空間を伝搬する平面波を伝送線路モデルで等価変換できない |
| 評価項目3 | 境界面における平面波の振る舞いが適切に説明できる | 境界面における平面波の振る舞いが説明できる | 境界面における平面波の振る舞いが適切に説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電磁界理論の基礎を習得するとともに、電磁波伝搬やアンテナの概要、実用に供されている電磁波システムなどを把握することを目標とする。本授業では電磁界理論に関する基礎学力を身につけることができる。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし、適宜課題を実施する。この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポートを実施します。 |
| 注意点 | 授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 電磁波の分類と名称 | 電磁波の分類と名称が説明できる。 |
| | | 2週 | マックスウェルの方程式 | クーロン力、電界と電位の定義、ガウスの法則が積分形から説明できる。 |
| | | 3週 | マックスウェルの方程式 | ファラディーの法則、アンペア・マクスウェルの法則が積分形から説明できる。 |
| | | 4週 | マックスウェルの方程式 | 積分形で示されたマックスウェルの方程式から電磁界の境界条件が導出できる。 |
| | | 5週 | マックスウェルの方程式 | 微分形で示されたマックスウェルの方程式が導出できる。 |
| | | 6週 | マックスウェルの方程式 | ポインティングベクトルと電磁エネルギーの関係が説明できる。 |
| | | 7週 | 中間試験 | 合格点を取る。 |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | 中間試験問題の理解を深める。 |
| | 2ndQ | 9週 | マックスウェルの方程式 | ヘルムホルツの方程式が導出できる。 |
| | | 10週 | 電磁波の伝搬 | 自由空間中を伝搬する平面波の電磁界が導出できる。 |
| | | 11週 | 電磁波の伝搬 | 直線偏波、円偏波の概念が説明できる。 |
| | | 12週 | 電磁波の伝搬 | 異なった媒質からなる境界面への平面波の振る舞いを解析できる。 |
| | | 13週 | 電磁波の伝搬 | 異なった媒質からなる境界面における平面波の反射、屈折、透過の法則(スネルの法則)が導出できる。 |
| | | 14週 | 電磁波の伝搬 | 異なった媒質からなる境界面に入射した平面波の特異現象が説明できる。 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | 期末試験内容の理解を深める。 |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | アルゴリズム |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0217 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 教科書なし/電子化された教材を使用 | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

1. 機械学習の基礎知識を理解する
2. 機械学習の実装方法を理解する
3. 目的の問題を解決するのに適した機械学習アルゴリズムを理解する

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 機械学習の基礎知識が適切に説明できる。 | 機械学習の基礎知識が説明できる。 | 機械学習の基礎知識が適切に説明できない。 |
| 評価項目2 | 機械学習の実装方法が適切に説明できる。 | 機械学習の実装方法が説明できる。 | 機械学習の実装方法が説明できない。 |
| 評価項目3 | 目的の問題を解決するのに適した機械学習アルゴリズムが適切に説明できる。 | 目的の問題を解決するのに適した機械学習アルゴリズムが説明できる。 | 目的の問題を解決するのに適した機械学習アルゴリズムが説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本講義は近年脚光を浴びているAIの中心テーマである機械学習のアルゴリズムの基礎をひととおり学ぶもので，従来広く利用されている機械学習の手法から近年注目を浴びているディープラーニングまでを学習し，実際の問題に実践できるようになることを目的とする。今後，機械学習を用いたデータ分析を行う技術は情報工学のみならずあらゆる分野において必要不可欠な能力である。 |
| 授業の進め方・方法 | 授業は情報処理演習室で電子化されたテキストを読み進めながら演習を行うことで機械学習の理論を学び，実践方法を習得する。レポート提出物の内容によって学習状況を確認する。この科目は学習単位科目のため，事前学習として電子化されたテキストを事前に読んでおくこと。また，事後学習としてレポートやオンラインテストを実施する。 |
| 注意点 | 本講義はe-learning形式により向上心，積極性，応用力，公共心，問題解決能力，責任感，論理性を身につけることができる。講義の前には事前にテキストに目を通し，予習をしておくこと。また，学習した内容を知識として定着させるために，テキストを復習することが望ましい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 機械学習とは | AI最新動向および機械学習の３つの方法について説明できる。 |
| | | 2週 | 分類問題を単純な機械学習で解く | 単純な機械学習のアルゴリズムが説明できる。 |
| | | 3週 | 次元削減でデータを圧縮 | 次元削減でデータを圧縮する方法が説明できる。 |
| | | 4週 | モデルの評価 | モデルの評価ができ、パイパーパラメータをチューニングすることができる。 |
| | | 5週 | アンサンブル学習 | アンサンブル学習について説明できる。 |
| | | 6週 | 感情分析 | 機械学習を用いた感情分析について説明ができる。 |
| | | 7週 | 回帰分析 | 連続値を取る目的変数の予測について説明できる。 |
| | | 8週 | クラスタ分析 | ラベルなしデータの分析について説明できる。 |
| | 4thQ | 9週 | 多層人工ニューラルネットワークを一から実装 | 多層人工ニューラルネットワークの仕組みについて説明できる。 |
| | | 10週 | TensorFlowとKerasを用いたニューラルネットワーク設計の効率化 | TensorFlowとKerasを用いて効率的にニューラルネットワークを設計できる。 |
| | | 11週 | 画像の分類 | ディープ畳み込みニューラルネットワークの仕組みを説明できる。 |
| | | 12週 | GPUを用いたディープ畳み込みニューラルネットワークのトレーニングの高速化 | GPUを用いてディープ畳み込みニューラルネットワークのトレーニングを高速化する方法について説明できる。 |
| | | 13週 | 系列データのモデル化 | リカレントニューラルネットワークとLSTMが説明できる。 |
| | | 14週 | 総合演習 | 機械学習アルゴリズムが説明できる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 解答返却・解答説明 | 期末試験内容の理解を深める。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 信号処理 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0218 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 樋口龍雄 監修 , 川又政征・阿部正英・八巻俊輔 共著「ディジタル信号処理」（森北出版） | | |
| 担当教員 | 平野 旭 | | |

## 到達目標

1.Z変換，離散フーリエ変換の計算ができる。
2.離散時間システムの基本事項が理解できる。
3.ディジタルフィルタの特性が理解できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | Z変換，離散フーリエ変換の計算が適切にできる | Z変換，離散フーリエ変換の計算ができる | Z変換，離散フーリエ変換の計算ができない |
| 評価項目2 | 離散時間システムの基本事項が適切に理解できる | 離散時間システムの基本事項が理解できる | 離散時間システムの基本事項が理解できない |
| 評価項目3 | ディジタルフィルタの特性が適切に理解できる | ディジタルフィルタの特性が理解できる | ディジタルフィルタの特性が理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 電子・情報通信システムの基盤技術であるディジタル信号処理について基本事項を学び，ディジタルフィルタについて理解することを目的とする。 |
| 授業の進め方・方法 | 重要なポイントについて解説し、MATLABを用いた演習により、理解を深める。適宜、課題レポートを課す。 |
| 注意点 | 教科書や参考書を繰り返して学習すること。質問事項や理解の出来ない点があれば質問すること。<br>新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 序論 | 信号の種類や信号処理の事例などについて説明できる |
| | | 2週 | 離散時間信号 | 標本化定理について説明ができる |
| | | 3週 | 離散フーリエ変換 | 離散フーリエ変換の説明と計算ができる |
| | | 4週 | 高速フーリエ変換 | 高速フーリエ変換の説明と計算ができる |
| | | 5週 | ディジタルフィルタの基礎 | ディジタルフィルタについて説明できる<br>畳み込みの説明と計算ができる |
| | | 6週 | Z変換 | Z変換の性質と逆Ｚ変換の説明と計算ができる |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答解説 | |
| | 2ndQ | 9週 | ディジタルフィルタの解析 | ディジタルフィルタの周波数応答や安定性について説明できる |
| | | 10週 | 周波数選択性ディジタルフィルタ | 周波数選択性ディジタルフィルタの役割や特性について説明できる |
| | | 11週 | ＦＩＲフィルタ | ＦＩＲフィルタの説明と特性計算ができる |
| | | 12週 | ＩＩＲフィルタ | ＩＩＲフィルタの説明と特性計算ができる |
| | | 13週 | 信号処理演習 | MATLABを用いてフィルタ設計および信号処理ができる |
| | | 14週 | 信号処理演習 | MATLABを用いてフィルタ設計および信号処理ができる |
| | | 15週 | 答案返却・解答解説 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 情報ネットワーク |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0219 | 科目区分 | 専門 / 選択必修／選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 井関文一 他 「情報ネットワーク概論ーネットワークとセキュリティの技術とその理論」（コロナ社） | | |
| 担当教員 | 井上 浩孝 | | |

## 到達目標

1. 情報ネットワークの専門知識が十分でなくても,ネットワークやセキュリティの基本的な仕組みや基本技術を理解できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | ネットワークやセキュリティの基本的な仕組みや技術を適切に説明できる。 | ネットワークやセキュリティの基本的な仕組みや基本技術を説明できる。 | ネットワークやセキュリティの基本的な仕組みや基本技術を説明できない。 |
| 評価項目2 | | | |
| 評価項目3 | | | |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 近年の情報ネッワーク分野の進展には目を見張るものがある。現在,無線通信技術,光通信技術,IPネットワーク技術などのネットワーク技術と情報セキュリティ技術の革新により,「いつでも,どこでも,なんでも,だれでも」「安心に・安全に」つながるネットワーク環境が整備されている。本講義は情報ネットワークとセキュリティの基本的な仕組みや基本技術を学ぶ。本授業は就職および進学の両方,資格取得に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義および演習を基本とする。適宜,小テストや演習を実施し,課題を課す。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】 |
| 注意点 | 理解できない点や質問事項があれば,適宜担当教員に質問し,講義内容を完全に理解すること。本科目は,ITパスポート試験,基本情報処理技術者試験,ソフトウェア開発技術者試験を受検するものには非常に重要な内容となっているので,情報通信コースの学生には是非とも受講して頂きたい。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 情報ネットワークの歴史と基本技術 | 情報ネットワークの歴史と基本技術について理解することができる。 |
| | | 2週 | ネットワークのプロトコル | ネットワーク利活用に関する基本的な留意事項について説明できる。<br>ネットワークのプロトコルについて理解することができる。 |
| | | 3週 | 物理層とデータリンク層 | 物理層とデータリンク層について理解することができる。 |
| | | 4週 | ネットワーク層 | ネットワーク層について理解することができる。 |
| | | 5週 | トランスポート層 | ネットワーク利活用に関する留意事項について説明できる。<br>トランスポート層について理解することができる。 |
| | | 6週 | アプリケーション層 | アプリケーション層について理解することができる。 |
| | | 7週 | インターネット | インターネットについて理解することができる。 |
| | | 8週 | 情報セキュリティ、暗号技術 | 情報セキュリティについて理解することができる。<br>暗号技術について理解することができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | ネットワークセキュリティと対策 | ネットワークセキュリティと対策について理解するとができる。 |
| | | 10週 | ネットワークセキュリティと対策 | ネットワークセキュリティと対策について理解するとができる。 |
| | | 11週 | 今後の情報ネットワーク | 今後の情報ネットワークについて理解することができる。 |
| | | 12週 | ディープニューラルネットワーク(AI) | ディープニューラルネットワークの基礎について理解するとができる。 |
| | | 13週 | ディープニューラルネットワーク(AI) | ディープニューラルネットワークの構築法について理解するとができる。 |
| | | 14週 | ディープニューラルネットワーク(AI) | ディープニューラルネットワークと倫理、日本における活用事例について理解することができる。 |
| | | 15週 | 答案返却,解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 応用電子回路 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0220 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 自作教材を使用 | | |
| 担当教員 | 藤井 敏則 | | |

## 到達目標

1．オペアンプの構造と動作特性について理解できる
2. オペアンプの電気特性について理解し、適切に扱うことができる。
3. ADコンバータの構造と動作特性について理解できる。
4. ADコンバータの電気特性について理解し、適切に扱うことができる
5. 発振器の構造と動作特性、電気特性について理解できる。
6. プリント基板を使った回路設計の注意点について理解できる
7. プリント基板を使った回路を設計できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | オペアンプの電気特性について理解し、適切に扱うことができる | オペアンプの電気特性について理解し、扱うことができる | オペアンプの電気特性について理解できず、扱うことができない |
| 評価項目2 | ADコンバータの電気特性について理解し、適切に扱うことができる | ADコンバータの電気特性について理解し、扱うことができる | ADコンバータの電気特性について理解できず、扱うことができない |
| 評価項目3 | プリント基板を使った回路を設計が適切にできる | プリント基板を使った回路を設計できる | プリント基板を使った回路を設計できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | オペアンプやADコンバータ、発振回路について、構造や動作を理解し、設計に必事な電気特性を理解する。また、回路設計の手法について理解する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義と演習を基本とし、この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施します。 |
| 注意点 | 電気回路，電子回路理論のほかに， 過渡現象、共振現象、ラプラス変換の数学理論を活用して授業を進める。これらの内容を理解した上で授業にのぞむこと。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス | 電子回路設計について知る。 |
| | | 2週 | オペアンプについて | オペアンプの構造と動作、電気特性を理解する。 |
| | | 3週 | オペアンプについて | オペアンプの構造と動作、電気特性を理解する。 |
| | | 4週 | ADCについて | ADコンバータの構造と動作、電気特性を理解する。 |
| | | 5週 | ADCについて | ADコンバータの構造と動作、電気特性を理解する。 |
| | | 6週 | 発振回路について | 発振回路の構造と動作、電気特性を理解する。 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 基板設計の基礎事項 | プリント基板について知る。 |
| | | 10週 | 基板設計演習 | プリント基板を使った回路設計（配線、雑音など）から製作まで行うことができる。 |
| | | 11週 | 基板設計演習 | プリント基板を使った回路設計（配線、雑音など）から製作まで行うことができる。 |
| | | 12週 | 基板設計演習 | プリント基板を使った回路設計（配線、雑音など）から製作まで行うことができる。 |
| | | 13週 | 基板設計演習 | プリント基板を使った回路設計（配線、雑音など）から製作まで行うことができる。 |
| | | 14週 | 基板設計演習 | プリント基板を使った回路設計（配線、雑音など）から製作まで行うことができる。 |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 呉工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | パワーエレクトロニクス |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0221 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 電気情報工学科 | 対象学年 | 5 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 森本雅之　よくわかるパワーエレクトロニクス | | |
| 担当教員 | 横沼 実雄 | | |

## 到達目標

1. パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解する。
2. パワー半導体デバイスのスイッチング特性を理解する。
3. 高周波スイッチング技術の問題点とその対策方法を理解する。
4. 交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解する。
5. 交流／交流変換器の基礎を理解する。
6. 直流／直流変換器(DC-DCコンバータ）の基礎を理解する。
7. ソフトスイッチングDC-DCコンバータの基礎技術を理解する。
8. 直流／交流変換器(インバータ）の基礎を理解する。
9. モータ制御などパワーエレクトロニクス技術応用の最新動向について理解を深める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を適切に理解できる | パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解できる | パワー半導体デバイスの構造・駆動方法を理解できない |
| 評価項目2 | 交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を適切に理解できる | 交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解できる | 交流／直流変換器（コンバータ）の基礎を理解できない |
| 評価項目3 | 直流／交流変換器(インバータ）の基礎を適切に理解できる | 直流／交流変換器(インバータ）の基礎を理解できる | 直流／交流変換器(インバータ）の基礎を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | パワ半導体ーデバイスの発達により大きく進化した電力変換回路・システムの原理・基礎について学び，かつその応用技術に触れることで高性能電力変換器の要素技術に対する理解を深める。本授業は就職および進学の両方，資格取得に関連する。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義を基本とし，適宜回路シミュレーション等による演習を行い，基本的な動作を理解する。演習報告書をポートフォリオとし，演習成果および定期試験成績と総合して評価する。 |
| 注意点 | 応用的要素が高い専門分野なので，電気・電子工学の基礎知識を幅広く再学習しておくこと。講義は基本動作が理解できるように、シミュレーションを用いた演習を数多く行う。これまでに学んだ基礎の確認と考える力を養ってもらいたい。理解出来ない点や質問等があればその都度教員に質問し，毎回の講義内容を十分理解するようつねに努めること。 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | パワーエレクトロニクス概論 | パワーエレクトロニクスの概念とそれを支える要素技術 |
| | | 2週 | パワー半導体デバイス | パワーダイオード，パワーMOSFET, IGBT |
| | | 3週 | DC-DCコンバータ | DC-DCコンバータの動作　基本動作理解のための演習 |
| | | 4週 | DC-DCコンバータ | DC-DCコンバータの動作　基本動作理解のための演習 |
| | | 5週 | DC-DCコンバータ | DC-DCコンバータの動作　モータ制御への応用 |
| | | 6週 | 高周波スイッチング技術 | 高周波スイッチング技術，スイッチング損失や雑音対策 |
| | | 7週 | 中間試験 | |
| | | 8週 | 答案返却・解答説明 | |
| | 4thQ | 9週 | 整流回路の基本動作 | 単相・三相ダイオードブリッジ整流回路，アクティブデバイスコンバータ |
| | | 10週 | DC-ACコンバータ（インバータ） | 単相電圧型インバータ，三相電圧型インバータ |
| | | 11週 | DC-ACコンバータ（インバータ） | 単相電圧型インバータ，三相電圧型インバータ |
| | | 12週 | DC-ACコンバータ（インバータ） | 単相電圧型インバータ，三相電圧型インバータ |
| | | 13週 | DC-DCコンバータ | 太陽電池制御システムにおけるDC-DCコンバータの動作 |
| | | 14週 | パワエレ応用技術 | モータ制御におけるパワーエレクトロニクス回路 |
| | | 15週 | 答案返却・解答説明 | |
| | | 16週 | | |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|

## 評価割合

| | 試験 | 演習 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |