

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	大森 誠
一般	選択必修	英語 II	0008	履修単位	1	2	大森 誠
一般	選択必修	英語表現 I	0009	履修単位	1	2	笠本 晃代
一般	選択必修	英語表現 II	0010	履修単位	1	2	笠本 晃代
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	佐賀野 健
一般	選択必修	基礎数学 A I	0013	履修単位	2	4	赤池 祐次
一般	選択必修	基礎数学 A II	0014	履修単位	1	2	星長 翔太
一般	選択必修	基礎数学 B I	0015	履修単位	1	2	小林 正和
一般	選択必修	基礎数学 B II	0016	履修単位	1	2	佐崎 凌佑
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	小林 正和
一般	選択必修	物理 II	0019	履修単位	1	2	松井 俊憲
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	宮崎 翔平, 河上 洋輝, 田中 慎一
一般	選択必修	情報リテラシー	0023	履修単位	1	2	及川 栄作

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, 上寺哲也, 服部佑哉, 堀口至川, 松野一成, 箱三敏, 枝玄, 谷村仰
一般	選択必修	インキュベーションワーク I	0029	履修単位	1	2	林和彦, 谷村仰
専門	必修	測量 I	0025	履修単位	1	2	谷川大輔
専門	必修	測量 II	0026	履修単位	1	2	重松尚久
専門	必修	実験実習 I	0027	履修単位	2	2 2	谷川大輔, 中慎也
専門	選択必修	建設材料	0028	履修単位	1	2	木村善一郎
一般	選択必修	現代文 III	0030	履修単位	1	2	花澤哲文
一般	選択必修	古典文学 II	0031	履修単位	1	2	石本百合子, 上芝令子
一般	選択必修	公共 I	0032	履修単位	1	2	小倉亜紗美
一般	選択必修	公共 II	0033	履修単位	1	2	小倉亜紗美
一般	選択必修	英語 III	0034	履修単位	1	2	大森誠
一般	選択必修	英語 IV	0035	履修単位	1	2	大森誠
一般	選択必修	英語表現 III	0036	履修単位	1	2	Anthony Nepia
一般	選択必修	英語表現 IV	0037	履修単位	1	2	Anthony Nepia
一般	選択必修	芸術	0038	履修単位	1	2	谷村仰, 谷村愛子, 林和彦
一般	選択必修	体育 II	0039	履修単位	2	2 2	丸山啓史
一般	選択必修	数学 A I	0040	履修単位	1	2	河上洋輝
一般	選択必修	数学 A II	0041	履修単位	2	4	星長翔太
一般	選択必修	数学 B I	0042	履修単位	1	2	平松直哉

一般	選択必修	物理Ⅴ	0064	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	松井 俊憲
一般	選択必修	物理Ⅵ	0065	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	小林 正和
一般	選択必修	インキュベーションワークⅢ	0066	履修単位	2	<input type="text" value="2"/> <input type="text" value="2"/>	林 和彦
一般	必修	LHRⅢ	0067	履修単位	0	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>	金井 和貴
専門	必修	実験実習Ⅲ	0068	履修単位	4	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>	重松 尚久 谷川 大輔 木村 善一郎 森脇 武夫
専門	選択必修	土木CAD	0069	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	中下 慎也
専門	選択必修	建設施工Ⅰ	0070	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	重松 尚久
専門	選択必修	交通計画	0071	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	神田 佑亮
専門	選択必修	都市計画	0072	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	神田 佑亮
専門	選択必修	構造力学Ⅰ	0073	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	堀口 至
専門	選択必修	構造力学Ⅱ	0074	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	堀口 至
専門	選択必修	水理学Ⅰ	0075	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	木村 善一郎
専門	選択必修	水理学Ⅱ	0076	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	木村 善一郎
専門	選択必修	土質力学Ⅰ	0077	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	中下 慎也
専門	選択必修	土質力学Ⅱ	0078	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	中下 慎也
専門	選択必修	水環境工学Ⅰ	0079	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	谷川 大輔
専門	選択必修	水環境工学Ⅱ	0080	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	谷川 大輔
一般	選択必修	日本文学	0081	学修単位	2	<input type="text" value="2"/>	花澤 哲文
一般	選択必修	英語Ⅶ	0082	学修単位	2	<input type="text" value="2"/>	松崎 翔斗
一般	選択必修	英語Ⅷ	0083	学修単位	2	<input type="text" value="2"/>	松崎 翔斗
一般	選択必修	体育Ⅳ	0084	履修単位	1	<input type="text" value="2"/>	佐賀野 健

一般	選択	物理科学	0085	学修単位	2	<input type="text"/>	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	0086	履修単位	2	<input type="text"/>	林和彦
専門	必修	実験実習Ⅳ	0087	履修単位	4	<input type="text"/>	及川栄 黒川岳司 三村陽一
専門	必修	設計製図Ⅰ	0088	履修単位	1	<input type="text"/>	三村陽一
専門	必修	工学総合演習Ⅰ	0089	履修単位	2	<input type="text"/>	神田佑亮
専門	選択必修	応用数学	0090	学修単位	2	<input type="text"/>	神田佑亮
専門	選択必修	建設施工Ⅱ	0091	履修単位	1	<input type="text"/>	重松尚久
専門	選択必修	交通システム工学	0092	履修単位	1	<input type="text"/>	重松尚久
専門	選択必修	コンクリート構造Ⅰ	0093	履修単位	1	<input type="text"/>	堀口至
専門	選択必修	コンクリート構造Ⅱ	0094	履修単位	1	<input type="text"/>	堀口至
専門	選択必修	鋼構造Ⅰ	0095	履修単位	1	<input type="text"/>	河村進一
専門	選択必修	構造力学Ⅲ	0096	学修単位	2	<input type="text"/>	三村陽一
専門	選択必修	構造力学Ⅳ	0097	学修単位	2	<input type="text"/>	三村陽一
専門	選択必修	水理学Ⅲ	0098	学修単位	2	<input type="text"/>	黒川岳司
専門	選択必修	水理学Ⅳ	0099	学修単位	2	<input type="text"/>	黒川岳司
専門	選択必修	河川工学Ⅰ	0100	履修単位	1	<input type="text"/>	黒川岳司
専門	選択必修	土質力学Ⅲ	0101	学修単位	2	<input type="text"/>	森脇武夫
専門	選択必修	土質力学Ⅳ	0102	学修単位	2	<input type="text"/>	森脇武夫
専門	選択必修	環境保全	0103	学修単位	2	<input type="text"/>	谷川大輔
専門	選択	地域実践演習	0104	履修単位	4	<input type="text"/>	林和彦
専門	選択	校外実習	0105	履修単位	1	<input type="text"/>	木村善一郎
一般	選択必修	技術者倫理	0121	学修単位	2	<input type="text"/>	小倉亜紗美

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	環境都市工学科		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	上芝 令子				
到達目標					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
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、呉高专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周知します。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	他学科合同のレクリエーション		
		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06年度 (2024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	環境都市工学科	対象学年	1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	『現代の国語』(数研出版)・『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	上芝 令子						
到達目標							
1. 日本語で書かれた文章を的確に読解すること。 2. さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を涵養すること。 3. 作品が書かれた時代(文学史)や作家に関する知識を身につけること。							
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	日本語で書かれた文章を的確に読解できる	日本語で書かれた文章を読解できる	日本語で書かれた文章を読解できない				
評価項目2	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことができる	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことができる	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことができない				
評価項目3	作品が書かれた時代や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や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や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	日本語で書かれた文章を的確に理解する能力を養うため、小説、評論などの文章を読解する。また、自分の考えをまとめ表現できる思索力と言語能力を身につける。						
授業の進め方・方法	講義を基本とする。週に一度を目安に漢字テストを実施する。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	授業態度は常に真摯にとり組む姿勢が基本です。積極的に学び、文章を読むことの楽しさ、奥深さに向き合ってください。(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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	小説「羅生門」(芥川龍之介)	1、小説「羅生門」を読み、鑑賞する。作品の主題・構成・表現方法を理解する。作者や時代背景・文学史に関する知識を身につけ、より作品の理解を深める。原典との対照によって作品の主題を考察する。			
		3週	小説「羅生門」(芥川龍之介)				
		4週	小説「羅生門」(芥川龍之介)				
		5週	小説「羅生門」(芥川龍之介)				
		6週	小説「羅生門」(芥川龍之介)				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解説				
	2ndQ	9週	評論「水の東西」(山崎正和)	2、評論「水の東西」を読解する。論理の展開を的確に捉える。筆者の東西文化に関わる主張、今日に生きている伝統的な美意識について各自で思考をめぐらす。			
		10週	評論「水の東西」(山崎正和)				
		11週	評論「水の東西」(山崎正和)				
		12週	評論「水の東西」(山崎正和)				
		13週	短歌と俳句	3、短歌・俳句を学ぶ。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、作品を鑑賞できる素養を養う。			
		14週	短歌と俳句				
		15週	期末試験				
		16週	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		
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

專門的能力	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06年度 (2024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	環境都市工学科	対象学年	1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	『現代の国語』(数研出版)・『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	上芝 令子						
到達目標							
1. 日本語で書かれた文章を的確に読解すること。 2. さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を涵養すること。 3. 作品が書かれた時代(文学史)や作家に関する知識を身につけること。							
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	日本語で書かれた文章を的確に読解できる	日本語で書かれた文章を読解できる	日本語で書かれた文章を読解できない				
評価項目2	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことが的確にできる	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことができる	さまざまな文章を読解することで思索する力、豊かな感性を養うことができない				
評価項目3	作品が書かれた時代や作家に関する知識を身につけることが的確にできる	作品が書かれた時代や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や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	日本語で書かれた文章を的確に理解する能力を養うため、小説、評論などの文章を読解する。また、自分の考えをまとめ表現できる思索力と言語能力を身につける。						
授業の進め方・方法	講義を基本とする。週に一度を目安に漢字テストを実施する。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	授業態度は常に真摯にとり組む姿勢が基本です。積極的に学び、文章を読むことの楽しさ、奥深さに向き合ってください。漢字テストは楷書で丁寧に記すよう、くれぐれも留意しておくこと。(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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	詩「I was born」(吉野弘)「サーカス」(中原中也)	1、詩「I was born」ほかを読解・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、作品を鑑賞できる素養を養う。			
		2週	詩「I was born」(吉野弘)「サーカス」(中原中也)				
		3週	詩「I was born」(吉野弘)「サーカス」(中原中也)				
		4週	評論「他者を理解するということ」(鷲田清一)	2、評論「他者を理解するということ」を読解する。自己と他者の理解について考察し、論理の展開を的確に捉える。筆者の主張を様々な角度から批評、考察する。			
		5週	評論「他者を理解するということ」(鷲田清一)				
		6週	評論「他者を理解するということ」(鷲田清一)				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解説				
	4thQ	9週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)	3、小説「沖縄の手記から」を読み、鑑賞する。描かれている事象について各人が理解し、思索する。戦争と向き合う文学を学び、現代に生きる我々の責任と自由について思索を深める。			
		10週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)				
		11週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)				
		12週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)				
		13週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)				
		14週	小説「沖縄の手記から」(田宮虎彦)				
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解説 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		
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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	『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	上芝 令子				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 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な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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 古文と現代文の違いを知る。 仮名遣い・文法・語彙を学習し、古文の骨格を理解する。 品詞について学習する。 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 漢文を読む際に必要な知識を学ぶ。 訓読のきまり、書き下し文を学ぶ。 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 物語作品を読み、内容を理解し、鑑賞する。 文法・語彙を学習し、古典の作品世界を理解する。 用言の活用について学習する。 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 古典三大随筆を知り、その一端を鑑賞する。 文法・詩彙を学習し、古典世界に親しむ。 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。 訓読のきまりに従い、正確な書き下し文に改めることができる。 初歩的な漢文の内容理解ができる。 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	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
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。 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とってほしい。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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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及到達目標					
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	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	

			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	65	0	0	5	30	0	100
基礎的能力	65	0	0	5	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06年度 (2024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	環境都市工学科	対象学年	1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	なし			
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とってほしい。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				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	シラパ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	明治時代から現在に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	第二次世界大戦以降、冷戦の展開と終結、その後現在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	
--	--	--	---	---	--

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	65	0	0	5	30	0	100
基礎的能力	65	0	0	5	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Power On English Communication I (東京書籍) Power On English Communication WORKBOOK I (東京書籍) MEW Exercise Book Core 500 (いいずな書店) MEW Exercise Book Days 1200 (いいずな書店) Listening Scope Basic (いいずな書店) *Active Reader Intermediate (いいずな書店) *授業中にプリントで配付します。				
担当教員	大森 誠				
到達目標					
1. 説明や物語などを読んで、情報や考えなどの要点や詳細を正確にとらえることができる。 2. 事物に関する紹介や対話などを聞いて、情報や考えなどの概要を正確にとらえることができる。 3. コミュニケーションの基礎となる語彙や文法等の知識を身につけ、正確に理解し、適切に表現することができる。					
ループリック					
	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	説明や物語などを読んで、情報や考えなどの要点や詳細を正確にとらえることができる。		説明や物語などを読んで、情報や考えなどの要点や詳細をとらえることができる。		説明や物語などを読んで、情報や考えなどの要点や詳細をとらえることができない。
評価項目3	事物に関する紹介や対話などを聞いて、情報や考えなどの概要を正確にとらえることができる。		事物に関する紹介や対話などを聞いて、情報や考えなどの概要をとらえることができる。		事物に関する紹介や対話などを聞いて、情報や考えなどの概要をとらえることができない。
評価項目3	コミュニケーションの基礎となる語彙や文法等の知識を身につけ、正確に理解し、適切に表現することができる。		コミュニケーションの基礎となる語彙や文法等の知識を身につけ、概ね正確に理解し、概ね適切に表現することができる。		コミュニケーションの基礎となる語彙や文法等の知識を身につけ、正確に理解することができない。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					
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、演習を基本とする。毎回の授業で単語テスト(小テスト)を実施する。速読と聴解に特化した活動を行う。毎回の宿題に音読を課す。				
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。授業内での活動に積極的に参加すること。配付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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 辞書指導		
		2週	Lesson 1-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		3週	Lesson 1-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		4週	Lesson 1-3 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		5週	Lesson 2-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		6週	Lesson 2-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		7週	Lesson 2-3 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・解説 Lesson 4-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		10週	Lesson 4-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		11週	Lesson 4-3 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		12週	Lesson 5-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		13週	Lesson 5-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		14週	Lesson 5-3 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	聞き手に正しく伝わるよう、語・句・文における強勢、文におけるリズム・イントネーション、音のつながり・区切りを意識しながら明瞭に音読あるいは発話できる。	3	
			中学校までに学習した語彙の定着を図り、高等学校指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な語彙を習得して適切に運用できる。	3	
			中学校までに学習した文構造及び文法事項に加え、高等学校学習指導要領に準じた文構造及び文法事項について習得して適切に運用できる。	3	
			日常的な話題や社会的な話題について、はっきりとした発音で、調整された速さで話された内容から、必要な情報を聞き取り、話し手の意図を把握できる。	2	
			日常的な話題や社会的な話題について、基本的な表現を用いて、情報や考え、気持ちなどを話すことができる。	1	
			日常的な話題や社会的な話題について平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握して必要な情報を読み取り、書き手の意図、概要や要点を把握できる。	1	
			日常的な話題や社会的な話題について、自分の意見や感想を整理し、情報や考え、気持ちなどを伝える文章を書くことができる。	1	

評価割合

	定期試験	単語テスト	提出物	受講態度	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	Power On English Communication I (東京書籍) Power On English Communication WORKBOOK I (東京書籍) MEW Exercise Book Days 1200 (いいずな書店) *Listening Scope Basic (いいずな書店) *Active Reader Intermediate (いいずな書店) *授業中にプリントで配付します。				
担当教員	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					
ループリック					
	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、英語で適切に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、演習を基本とする。 毎回の授業で単語テスト(小テスト)を実施する。 速読と聴解に特化した活動を行う。 毎回の宿題に音読を課す。				
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。 授業内での活動に積極的に参加すること。 配付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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	夏休み明け課題テスト リスニング演習, 速読演習		
		2週	Lesson 6-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		3週	Lesson 6-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		4週	Lesson 6-3 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		5週	Lesson 7-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		6週	Lesson 7-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		7週	Lesson 7-3 リスニング演習, 速読演習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解説 Lesson 9-1 単語テスト		
		10週	Lesson 9-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		11週	Lesson 9-3 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		12週	Lesson 10-1 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		13週	Lesson 10-2 単語テスト, リスニング演習, 速読演習		
		14週	Lesson 10-3 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・解説 春休み課題の説明	
--	--	-----	---------------------	--

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	聞き手に正しく伝わるよう、語・句・文における強勢、文におけるリズム・イントネーション、音のつながり・区切りを意識しながら明瞭に音読あるいは発話できる。	3	
			中学校までに学習した語彙の定着を図り、高等学校指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な語彙を習得して適切に運用できる。	3	
			中学校までに学習した文構造及び文法事項に加え、高等学校学習指導要領に準じた文構造及び文法事項について習得して適切に運用できる。	3	
			日常的な話題や社会的な話題について、はっきりとした発音で、調整された速さで話された内容から、必要な情報を聞き取り、話し手の意図を把握できる。	2	
			日常的な話題や社会的な話題について、基本的な表現を用いて、情報や考え、気持ちなどを話すことができる。	1	
			日常的な話題や社会的な話題について平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握して必要な情報を読み取り、書き手の意図、概要や要点を把握できる。	1	
			日常的な話題や社会的な話題について、自分の意見や感想を整理し、情報や考え、気持ちなどを伝える文章を書くことができる。	1	

評価割合

	定期試験	小テスト	提出物	受講状況	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06年度 (2024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	環境都市工学科	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 25 Lessons』, 『総合英語Evergreen English Grammar 25 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	笠本 晃代				
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。		
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。				
授業の進め方・方法	毎回、課題プリント(宿題)を課す。前時学習した範囲での小テストを課す。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	(1)予習では、文法書(Evergreen)を読み、概要を理解しておくこと。 (2)復習は、教科書問題、課題プリントおよびWorkbookに取り組むこと。 (3)授業での疑問点や不明な点があれば、積極的に教員室に来て質問をすること。 (4)欠席により小テストを受験できなかった場合は、理由の如何に拘わらず小テスト再試を受ける権利がある。ただし、再試は本人からの申し出により実施するので、次の授業回の前までに担当教員にチャット等で連絡の上、再試の日程調整を行うこと。次の授業日前までの申し出がない場合、その回の小テスト点は「0点」となる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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, Intro 1 文の成り立ち, Intro 2 文の種類 (1) Intro 3 文の種類 (2)		
		2週	Intro 4 動詞と文型 (1) Intro 5 動詞と文型 (2)		
		3週	Lesson 1 動詞と時制 (1) Lesson 2 動詞と時制 (2)	小テスト (Intro1-3)	
		4週	Lesson 3 動詞と時制 (3)	小テスト (Intro4-5)	
		5週	Lesson 4 完了形 (1) Plus 完了形	小テスト (Lesson1-3)	
		6週	Lesson 5 完了形 (2)		
		7週	中間試験	Workbookの提出	
		8週	答案返却, 解説 Lesson 6 助動詞 (1)	ベストポイント740テスト (第2章時制)	
	2ndQ	9週	Lesson 7 助動詞 (2) Plus 助動詞	小テスト (Lesson4-5, Plus完了形)	
		10週	Lesson 8 態 (1) Lesson 9 態 (2)	ベストポイント740テスト (第3章助動詞)	
		11週	Plus 態	小テスト (Lesson6-7, Plus助動詞)	
		12週	Lesson 10 不定詞 (1) Lesson 11 不定詞 (2)	ベストポイント740テスト (第7章受動態)	
		13週	Lesson 12 不定詞 (3)	小テスト (Lesson8-9, Plus態)	
		14週	Plus 不定詞		
		15週	期末試験	Workbookの提出	
		16週	答案返却・解答説明 夏休み課題, 夏休み明け課題試験の指示	ベストポイント740テスト (第4章不定詞) 小テスト (Lesson10-12, Plus不定詞)	
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					
	定期試験	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06年度 (2024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	環境都市工学科	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 25 Lessons』, 『総合英語Evergreen English Grammar 25 Lessons Workbook』(いっすな書店), 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	笠本 晃代				
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。		
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。				
授業の進め方・方法	毎回、課題プリント(宿題)を課す。 前時学習した範囲での小テストを課す。 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	(1)予習では、文法書(Evergreen)を読み、概要を理解しておくこと。 (2)復習は、教科書問題、課題プリントおよびWorkbookに取り組むこと。 (3)授業での疑問点や不明な点があれば、積極的に教員室に来て質問をすること。 (4)欠席により小テストを受験できなかった場合は、理由の如何に拘わらず小テスト再試を受ける権利がある。ただし再試は本人からの申し出により実施するので、次の授業回の前までに担当教員にチャット等で連絡の上、再試の日程調整を行うこと。次の授業日前までの申し出がない場合、その回の小テスト点は「0点」となる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 Lesson 13 動名詞		
		2週	Plus 動名詞		
		3週	Plus 動名詞と不定詞	ベストポイント740テスト(第5章動名詞)	
		4週	Lesson 14 分詞(1) Lesson 15 分詞(2)	小テスト(Lesson13, Plus動名詞, Plus動名詞と不定詞)	
		5週	Lesson 16 分詞(3) Plus 分詞	ベストポイント740テスト(第6章分詞)	
		6週	Lesson 17 比較(1) Lesson 18 比較(2)	小テスト(Lesson14-16, Plus分詞)	
		7週	Plus 比較	ベストポイント740テスト(第10章比較)	
		8週	中間試験	Workbookの提出	
	4thQ	9週	答案返却、解説 Lesson 19 関係詞(1)	小テスト(Lesson17-18, Plus比較)	
		10週	Lesson 20 関係詞(2) Lesson 21 関係詞(3)	ベストポイント740テスト(第11章関係詞)	
		11週	Plus 関係詞		
		12週	第22章 仮定法(1)	小テスト(Lesson19-21, Plus関係詞)	
		13週	第23章 仮定法(2)		
		14週	Plus 仮定法	ベストポイント740テスト(第12章仮定法)	
		15週	期末試験	Workbookの提出	
		16週	答案返却・解答説明 春休み課題の指示	小テスト(Lesson22-23, Plus仮定法)	
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					
	定期試験	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06年度 (2024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	環境都市工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	渡邊正樹ほか『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				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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 日常的な応急手当 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 避妊法と人工妊娠絶
		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06年度 (2024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	環境都市工学科		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	佐賀野 健				
到達目標					
1. 自分の体カ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	自分の体カレベルを適切に把握できる	自分の体カレベルを把握できる	自分の体カ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	新体カ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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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・新体カテスト	1. 新体カテスト 新体カテストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる 自らの得点を集計し、自己評価できる	
		2週	新体カテスト		
		3週	新体カテスト		
		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 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 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 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。 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 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 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 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 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06年度 (2024年度)	授業科目	基礎数学 A I
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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	高遠節夫他著「新基礎数学改訂版」「新基礎数学問題集改訂版」(大日本図書)				
担当教員	赤池 祐次				
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					
ループリック					
	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。 【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こと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のが大切です。もし, 授業を聴いてわからないところはどンドン質問してください。随時質問は受け付けます。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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・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及到達目標					
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	整式の加減乗除の計算, 及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1, 前2, 前3
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4

			実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前4
			分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前4
			複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前4
			解の公式等を利用して、二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、高次方程式を解くことができる。	3	前6
			連立方程式を解くことができる。	3	前6
			無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前6,前7
			一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前10,前12
			恒等式の考え方を活用できる。	3	前9
			二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や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06年度 (2024年度)	授業科目	基礎数学 A II	
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	環境都市工学科	対象学年	1			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	高遠節夫他著「新基礎数学改訂版」「新基礎数学 問題集 改訂版」(大日本図書)					
担当教員	星長 翔太					
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A I 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。 【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ことと進級が難しくなります。基本的なことからはじ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のが大事です。もし, 授業を聴いてわからないところはどンドン質問してください。随時質問は受け付けます。 基礎数学A I 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						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し, 分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。		
		4週	いろいろな関数	分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し, 分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。		
		5週	いろいろな関数	分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し, 分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。		
		6週	いろいろな関数	与えられた関数の逆関数を求め, その性質を説明できる。		
		7週	指数関数・対数関数	累乗根や指数法則を利用した計算ができる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	指数関数・対数関数	指数関数の性質及びグラフを理解し, 指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。		
		10週	指数関数・対数関数	指数関数の性質及びグラフを理解し, 指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。		
		11週	指数関数・対数関数	対数の性質を理解し, 対数の計算ができる。		
		12週	指数関数・対数関数	対数の性質を理解し, 対数の計算ができる。		
		13週	指数関数・対数関数	対数関数の性質及びグラフを理解し, 対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。		
		14週	指数関数・対数関数	対数関数の性質及びグラフを理解し, 対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。		
		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	分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し, 分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。	3	
				与えられた関数の逆関数を求め, その性質を説明できる。	3	
				累乗根や指数法則を利用した計算ができる。	3	
				指数関数の性質及びグラフを理解し, 指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	

				対数の性質を理解し、対数の計算ができる。	3	
				対数関数の性質及びグラフを理解し、対数関数を含む方程式・不等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 および態度	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	基礎数学 B I		
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	環境都市工学科	対象学年	1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	高遠節夫他著「新基礎数学改訂版」「新基礎数学 問題集 改訂版」(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。 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							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	与えられた二点から距離や内分点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 楕円	二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる(楕円の方程式を求めることができる)。			
	2ndQ	9週	双曲線	二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる(双曲線の方程式を求めることができる)。			
		10週	放物線	二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる(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	不等式の表す領域を図示できる。			
		14週	不等式と領域	不等式の表す領域を図示できる。			
		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	与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	前1,前2	
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6	
				二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12	
				不等式の表す領域を図示できる。	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06年度 (2024年度)	授業科目	基礎数学 B II		
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	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	高遠節夫他著「新基礎数学改訂版」「新基礎数学問題集改訂版」(大日本図書)						
担当教員	佐崎 凌佑						
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なので, 分からないところを残しておくことと進級してから大変苦労します。答えが正しいというだけでは駄目で, 答えを出すまでを正しく記述することが大切です。授業をしっかり聞き, 「なぜこうなるか」を自分の頭で考え, 自分で問題を解くようにしましょう。わからない場合は積極的に質問してください。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	積の法則及び和の法則を利用して場合の数を求めることができる。	3	後1	
				積の法則と和の法則を理解し, 順列及び組み合わせの計算ができる。	3	後2, 後3, 後4, 後5	
				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	
				数列の和を総和記号を用いて表し, その和を求めることができる。	3	後11, 後12	
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	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	75	0	0	0	25	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06年度 (2024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	環境都市工学科		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) 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A I 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。 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こ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のが大事です。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A I 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						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	直線のベクトル方程式を計算できる。		
		14週	平面ベクトル	直線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及到達目標						
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
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後1,後2,後3
				ベクトルの和、差、実数倍の計算ができ、大きさを求めることができる。	3	後9,後10
				ベクトルの成分表示を利用した計算ができる。	3	後9,後10
				ベクトルの内積を求めることができる。	3	後11,後12
				ベクトルを使って平行や垂直を判定できる。	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数研出版 総合物理1 ー力と運動・熱ー 新課程 フォローアップドリル物理基礎 ①運動の表し方・力・運動方程式 新課程 フォローアップドリル物理 ①力と運動・熱と気体 新課程 フォローアップドリル物理基礎 実験データの分析 ・ 第一学習社 2024 セミナー 基礎物理+物理 					
担当教員	小林 正和					
到達目標						
<p>全ての学習項目について、知識を身に付け関係する計算ができるようになる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						
ループリック						
	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、広い知識を身に付け関係する計算ができる	全ての学習項目について、知識を身に付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、知識を身に付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、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、授業中の小テストの実施や自宅学習用の課題を課します。					
注意点	<p>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、中学で学習してきた理科で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、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理解してください。</p> <p>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とても重要です。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も、まずは友だちに聞いてみて、それでも分からなければ遠慮せず教員室に質問に来てください。</p> <p>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、これを楽しんでほしいと思います。</p> <p>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。また、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ります。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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【授業説明・物理の学習方法】 物理量の扱い方① (単位・次元、数式の表し方、目盛りの読み方、誤差、指数)		物理の授業の進め方・学習方法について理解できる 単位・次元、目盛りの読み方、誤差について説明できる 指数の計算ができる	
		2週	物理量の扱い方② (有効数字、測定値の計算、データの分析) 瞬間の速さと平均の速さ		有効数字について説明ができ、測定値について適切な計算ができる 瞬間の速さと平均の速さの違いについて説明できる	
		3週	等速直線運動・変位・速度 ベクトルの扱い方		等速直線運動・変位・速度について説明ができ、計算ができる ベクトルについて説明ができ、計算ができる	
		4週	平均の速度と瞬間の速度・速度の合成		平均の速度と瞬間の速度および速度の合成について説明ができ、計算ができる	
		5週	相対速度		相対速度を求めることができる	
		6週	加速度		加速度について説明ができ、計算ができる	
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明 等加速度直線運動① (斜面を降下する運動、速度、変位)		等加速度直線運動について説明できる 加速度が正の場合に限り、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	
	2ndQ	9週	等加速度直線運動② (加速度が負の場合)		加速度が負の場合も含めて、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 ③ (ドリル) 自由落下	等加速度直線運動の公式を用いた計算ができる 重力加速度について説明できる 自由落下された物体の変位や速度等に関する計算ができる
	11週	鉛直投げ下ろし・鉛直投げ上げ	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 ①	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 ②	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	力・いろいろな力	力について説明できる 物体に作用する力を図示できる 重力・張力・垂直抗力・弾性力について説明できる 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
	15週	期末試験	
	16週	答案返却・解答説明 夏休み課題説明	

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	速度と加速度の概念を説明できる。	3	前3,前6
			平均の速度、平均の加速度に関する計算ができる。	3	前2,前6
			直線及び平面運動において、速度をベクトルとして捉え、速度の合成・分解及び相対速度に関する計算ができる。	3	前4
			等加速度直線運動の公式を用いて、物体の変位、時間、速度に関する計算ができる。	3	前8,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3
			自由落下及び鉛直投射した物体の変位、速度、時間に関する計算ができる。	3	前10,前11
			水平投射及び斜方投射した物体の変位、速度、時間に関する計算ができる。	3	前12,前13
			物体に作用する力を図示できる。	3	前14
			重力、弾性力、抗力、張力の概念を理解し、それぞれの力に関する計算ができる。	3	前14
			実験の目的及び原理を説明できる。	3	前16
	物理実験	物理実験	適切なグラフを作成し、実験データ間の最も確からしい関係を見出すことができる。	3	前16
		適切な有効数字及び単位を用いて物理量を表すことができる。 (化学実験と共通)	3	前1,前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	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(数研出版) 総合物理Ⅰ ーカと運動・熱ー、学習者用デジタル教科書 総合物理Ⅰ (数研出版) 新改訂フォローアップドリル物理基礎「実験データの分析」、「①運動の表し方・力・運動方程式」、「 ②仕事とエネルギー・熱」 (第一学習社) 2024セミナー物理基礎+物理、Libry 2024セミナー物理基礎+物理				
担当教員	松井 俊憲				
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		
学習単元の知識計算	全ての学習項目について、知識を身につけ関係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		
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					
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「今起っていることを 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、高専で学ぶ物理分のうち力学について扱います。力学に関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、これまでに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、ただ授業を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。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。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。物理の学習を通して、これらを楽しんでほしいと思います。必要な既学習内容を理解していない場合には、補修等をおこなう場合があります。また、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ります。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	授業の学習の仕方を考えられる	
		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 力の合成と分解をすることができる 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 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	静止摩擦係数と最大摩擦係数、動摩擦係数について説明できる 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		
		10週	仕事	仕事と仕事の原理、仕事率について説明できる 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 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
----	----	------	-----------	-------	-----

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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	小川桂一郎 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。							
ループリック							
	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。						
注意点	教科書の問題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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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及到達目標							
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	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06年度 (2024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	環境都市工学科	対象学年	1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	小川桂一郎 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、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、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、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。						
注意点	教科書の問題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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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.物質質量と化学反応式	原子量・分子量・式量			
		2週	1.物質質量と化学反応式	モルの概念と計算方法			
		3週	1.物質質量と化学反応式	溶液の濃度(表し方と計算)			
		4週	1.物質質量と化学反応式	化学反応式と量的関係			
		5週	1.物質質量と化学反応式	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	後期中間試験				
		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		
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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	地学基礎(数研), 生物基礎 I (数研)						
担当教員	宮崎 翔平, 河上 洋輝, 田中 慎一						
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。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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 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			
		2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			
		3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			
		4週	ヒトのシステム	科学的に考えるととは？			
		5週	私たちの生活とのかかわり	バイオテクノロジー、生命科学と医療、食料			
		6週	まとめと課題解説				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解答説明 宇宙と地球	4 6 億年規模で地球環境と生物多様性を考える			
	4thQ	9週	授業計画と授業概要 惑星としての地球	地球の起原と地球の構造			
		10週	活動する地球	プレートテクトニクスと火山・地震活動			
		11週	移り変わる地球	地層の形成および地質時代の区分と古生物の変遷			
		12週	大気と海洋	地球の熱収支と大気・海洋の運動			
		13週	地球の環境	人間と地球環境・災害			
		14週	宇宙の構成	恒星と宇宙			
		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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	実教出版: 30時間アカデミック 情報リテラシー Office 2019						
担当教員	及川 栄作						
到達目標							
1. コンピューターの仕組みを理解し、インターネットを使った情報の活用ができる。 2. 情報倫理・セキュリティの関連事項を理解し、説明でき、それに基づいた判断・行動ができる。 3. Word、Excel、Power pointが活用できる。							
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	コンピューターの仕組みを確実に理解し、インターネットを使った情報の活用が適切にできる。		コンピューターの仕組みを理解し、インターネットを使った情報の活用ができる。		コンピューターの仕組みを理解できない。		
評価項目2	情報倫理・セキュリティの関連事項を理解し、説明でき、それに基づいた適切な判断・行動ができる。		情報倫理・セキュリティの関連事項を理解し、説明でき、それに基づいた判断・行動ができる。		情報倫理・セキュリティの関連事項を理解できない。		
評価項目3	Word、Excel、Power pointが適切に活用できる。		Word、Excel、Power pointが活用できる。		Word、Excel、Power pointが活用できない。		
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	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	授業の単元ごとに概要を説明した後、各自で演習課題に取り組む形式となる。						
注意点	情報処理は今後の講義や演習のレポート作成、卒業研究論文、企業でのレポート作成等に必ず必要となる技術である。その基礎として、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付けること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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、Windowsの環境				
		2週	高専でのPCの使い方、Windowsの環境				
		3週	情報マナー、情報セキュリティ				
		4週	eラーニング、インターネットの使い方				
		5週	Wordによる文書作成				
		6週	Wordによる文書作成				
		7週	Wordによる文書作成				
		8週	Excelによる表計算				
	2ndQ	9週	Excelによる表計算				
		10週	Excelによる表計算				
		11週	Power pointの使い方				
		12週	Power pointを使った資料作成				
		13週	Power pointを使った資料作成				
		14週	Power pointによるプレゼンテーション				
		15週	Power pointによるプレゼンテーション				
		16週	情報倫理・情報セキュリティに関するweb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	10	0	20	70	0	100
基礎的能力	0	5	0	10	30	0	45
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
分野横断的能力	0	5	0	10	30	0	45

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	環境都市工学科		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, 上寺 哲也, 服部 佑哉, 堀口 至, 谷川 大輔, 松野 一成, 安 箱敏, 三枝 玄希, 谷村 仰仕				
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心がけて下さい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。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。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。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。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。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。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。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。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。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。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。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。 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。 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。 専門に関する実験・実習を完遂する。
		16週	活動した内容の振り返り	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
----	----	------	-----------	-------	-----

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06年度 (2024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	0029	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	環境都市工学科	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				
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. プロジェクトの活動において協働の活動を行う。</p> <p>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。</p>				

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	<p>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うなるかわからないことをま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。</p>			
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				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		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

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06年度 (2024年度)	授業科目	測量 I
-----------	------	-----------------	------	------

科目基礎情報			
科目番号	0025	科目区分	専門 / 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	環境都市工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	堤 隆 「測量学 I」(コロナ社)		
担当教員	谷川 大輔		

到達目標
1. 測量の意義や目的が理解できること。 2. 計算の取り扱いについて理解できること。 3. 測量の定義と分類を理解できること。 4. 平板測量を理解できること。 5. 水準測量を理解できること。 6. 面積・体積の測定ができること。

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	計算の取り扱いについて理解し、実践できる。	計算の取り扱いについて理解できる。	計算の取り扱いについて理解できない。
評価項目2	平板測量を理解でき実践できる。	平板測量を理解できる。	平板測量を理解できない。
評価項目3	水準測量を理解でき、実践できる。	水準測量を理解できる。	水準測量を理解できない。

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 (HC)

教育方法等	
概要	山・平地・河川などの自然物の利用、開発、制御あるいは道路、鉄道、トンネル、橋、堤防、建物などいろいろな施設や構造物を造るにあたって、これらの計画、設計、施工の各段階に必要な測量技術の理論および応用を取得することを目的とする。測量に必要な基礎知識、測量機器の構造、使用方法および誤差についての概念と取り扱い方法、複雑な地形や市街地・農地などの細部測量を行う平板測量の方法、必要とする精度に応じた距離、角度および高低差の測量方法を主に学ぶ。本授業は資格取得に関連する。
授業の進め方・方法	講義を基本とし、その理解度向上のために随時、実習との連携を行う。新型コロナウイルス対策のため、一部の授業を遠隔で実施する。
注意点	測量及び実習により、卒業時「測量士補」が取得できる。環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。休み時間や放課後、随時質問を受付けるので適宜相談すること。

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	総説	測量の定義と歴史について理解する。
		2週	測量と数学	測量の計算の取扱を理解する。
		3週	距離測量	距離測量の方法を理解する。
		4週	距離測量	距離測量の誤差について理解する。
		5週	水準測量	水準測量の測定方法・計算方法について理解する。
		6週	中間試験前まとめ	
		7週	中間試験	
		8週	中間試験回答返却・解説	
	2ndQ	9週	水準測量	水準測量で生じる誤差について理解する。
		10週	水準測量	水準測量の誤差の調整方法について理解する。
		11週	平板測量	平板測量の器械の使い方・測定方法について理解する。
		12週	面積・体積の測定	様々な面積の求め方を理解する。
		13週	面積・体積の測定	様々な体積の求め方を理解する。
		14週	期末試験まとめ	
		15週	期末試験	
		16週	期末試験回答返却・解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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06年度 (2024年度)	授業科目	測量Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0026	科目区分	専門 / 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	環境都市工学科	対象学年	1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	堤 隆 「測量学Ⅰ」(コロナ社)						
担当教員	重松 尚久						
到達目標							
1. セオドライトの構造を理解し、据え付け方法および角度の読み方が理解できること 2. 水平角の測定方法を理解できること 3. トラバース測量の計算を理解できること 4. その他の測量方法の習得							
ループリック							
	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	水平角の測定方法を理解でき実践できる。	水平角の測定方法を理解できる。	水平角の測定方法を理解できない。				
評価項目2	トラバース測量の計算を理解でき実践できる。	トラバース測量の計算を理解できる。	トラバース測量の計算を理解できない。				
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 (HC)							
教育方法等							
概要	測量Ⅰに続いて基礎的技術を習得する。測量士補試験に出題される問題を解くことができる程度の専門知識を身につけ、簡単な平面測量の計算ができることを目標とする。本授業は資格取得に関連する。						
授業の進め方・方法	講義を基本とし、その理解度向上のために随時、実習との連携を行う。						
注意点	事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておくこと。質問がある場合には、放課後やオフィスパワーを利用して積極的に質問にいくこと。測量に関する科目を習得し、本学科を卒業した学生には無試験で測量士補の資格が与えられる。取りこぼすと測量士補の資格が取れなくなる可能性があるため教科書・ノートを見て授業内容を確認してしっかり復習をしておくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	総括	角測量の測定方法を理解する。			
		2週	角測量	セオドライトの構造と据付方法を理解する。			
		3週	角測量	トランシットの検査と調整法を理解する。			
		4週	角測量	角測量に生じる誤差とその除去方法を理解する。			
		5週	角測量	水平角の測定方法を理解する。			
		6週	角測量	水平角の測定方法を理解する。			
	7週	中間試験					
	4thQ	9週	トラバース測量	方位角と方位を理解する。			
		10週	トラバース測量	緯距・経距を理解する。			
		11週	トラバース測量	誤差の調整法を理解する。			
		12週	トラバース測量	合緯距・合経距を理解する。			
		13週	トラバース測量	面積計算の方法を理解する。			
		14週	リモートセンシング GPS測量	各種測量の方法を理解する。			
		15週	期末試験				
		16週	解答返却・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06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0027		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: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント				
担当教員	谷川 大輔, 中下 慎也				
到達目標					
1. 簡易距離測量と直接距離測量を行える。 2. 平板の据付を行える。 3. 複導線法による測量を行え、図面を作成できる。 4. 細部測量を行え、図面を作成できる。 5. レベルの据付を行える。 6. 昇降式、器高式による水準測量を行える。					
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	簡易距離測量と直接距離測量を適切に行える。	簡易距離測量と直接距離測量を行える。	簡易距離測量と直接距離測量を行えない。		
評価項目2	平板の据付を迅速に行える。	平板の据付を行える。	平板の据付を行えない。		
評価項目3	複導線法による測量を適切に行え、図面を作成できる。	複導線法による測量を行え、図面を作成できる。	複導線法による測量を行えない。		
評価項目4	細部測量を適切に行え、図面を作成できる。	細部測量を行え、図面を作成できる。	細部測量を行えない。		
評価項目5	レベルの据付を迅速に行える。	レベルの据付を行える。	レベルの据付を行えない。		
評価項目6	昇降式、器高式による水準測量を適切に行える。	昇降式、器高式による水準測量を行える。	昇降式、器高式による水準測量を行えない。		
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	測量の授業と並行して、測量機器の構造・取り扱い、使用方法を熟知させ、実習を通じて測量の理解を深めることを目的とする。班編成は、作業に必要最小限の3~4名とし、各人それぞれが必ず測量機器を操作することにより、個人の能力の向上を求める。適宜、機器の操作テストを行うことにより、実践能力の向上に努める。本実習は、就職、進学および資格取得に関連する。また、グループ作業を通じて、コミュニケーション能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	各測量ごとに1~5週ずつ実習を行い、実習内容をレポートにまとめて提出する形でひとつの実習が完了する形となる。実習は3~4名の班で行うものとする。				
注意点	卒業時に「測量士補」の資格取得を申請するために本実習の単位が必要である。環境都市工学科の基礎となるので、充分理解すること。授業中、随時質問を受け付けるので適宜相談すること。課題は授業内で終了できるように計画されているので、授業中自らの役割を認識し、班で協力して取り組むことが肝要である。また、平板測量の据付けテストの合格および全レポートの提出が単位修得の要件となっている。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	測量実習で実施する自習内容および使用する器具について理解する。	
		2週	距離測量	距離測量を理解し、実践できる。	
		3週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。	
		4週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。	
		5週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。	
		6週	平板測量I、II (検査・調査、据付練習)	平板測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。	
		7週	平板測量II (据付練習)	平板の据付ができるようになる。	
		8週	平板測量II (据付練習)	平板の据付ができるようになる。	
	2ndQ	9週	平板測量II (据付テスト)	平板の据付が4分以内に行えるようになる。	
		10週	平板測量III (複導線法)	平板を用いた複導線法を理解し、実践できる。	
		11週	平板測量III (複導線法)	平板を用いた複導線法を理解し、実践できる。	
		12週	平板測量III (複導線法)	複導線法における誤差を理解し、誤差の補正ができる。	
		13週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。	
		14週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。	
		15週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	水準測量I (検査・調整)	水準測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。	
		2週	水準測量I (検査・調整)	水準測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。	
		3週	水準測量II (昇降式)	昇降式を理解し、実践できる。	

4thQ	4週	水準測量II (昇降式)	昇降式を理解し、実践できる。
	5週	水準測量II (昇降式)	昇降式を理解し、実践できる。
	6週	水準測量II (昇降式)	昇降式を理解し、実践できる。
	7週	水準測量II (昇降式)	昇降式の計算を実施し、誤差の補正ができる。
	8週	水準測量II (器高式)	器高式を理解し、実践できる。
	9週	水準測量II (器高式)	器高式を理解し、実践できる。
	10週	水準測量II (器高式)	器高式を理解し、実践できる。
	11週	水準測量II (器高式)	器高式を理解し、実践できる。
	12週	水準測量II (器高式)	器高式の計算を実施し、誤差の補正ができる。
	13週	演習問題	有効数字、距離測量、平板測量に関する演習問題を解答できる。
	14週	演習問題	水準測量に関する演習問題を解答できる。
	15週	まとめ	
	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	50	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	0	0	50	40	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06年度 (2024年度)	授業科目	建設材料		
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	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	町田篤彦ほか「土木材料学」(オーム社)						
担当教員	木村 善一郎						
到達目標							
1. 建設材料の性質などの一般的事項について説明できること 2. 金属材料(鋼材)の製法や性質、種類と用途について説明できること 3. アスファルト材料・高分子材料の性質や利用方法について説明できること							
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	建設材料の性質などの一般的事項について適切に説明できる		建設材料の性質などの一般的事項について説明できる		建設材料の性質などの一般的事項について説明できない		
評価項目2	金属材料(鋼材)の製法や性質、種類と用途について適切に説明できる		金属材料(鋼材)の製法や性質、種類と用途について説明できる		金属材料(鋼材)の製法や性質、種類と用途について説明できない		
評価項目3	アスファルト材料・高分子材料の性質や利用方法について適切に説明できる		アスファルト材料・高分子材料の性質や利用方法について説明できる		アスファルト材料・高分子材料の性質や利用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							
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	公共性が特に重視される構造物を構築するうえで、その安全性および耐久性を満足させるためには、建設材料に関する十分な知識を欠くことができない。ここでは、建設材料の基本的な性質・特徴を学習し、その材料の用途を適切に判断できる基礎を学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連する。						
授業の進め方・方法	講義を基本とする。						
注意点	環境都市工学科の基礎となるので、充分理解すること。休み時間や放課後、随時質問を受付けるので適宜相談すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	総論	1. 総論 建設材料に要求される性質、建設材料の基本的性質			
		2週	総論				
		3週	総論				
		4週	総論				
		5週	金属材料	2. 金属材料 鋼材の製法、鋼材の性質、鋼材の種類と利用方法			
		6週	金属材料				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解答説明				
	4thQ	9週	金属材料				
		10週	金属材料				
		11週	アスファルト材料	3. アスファルト材料 アスファルト材料の製法と性質、アスファルト混合物			
		12週	アスファルト材料				
		13週	高分子材料	4. 高分子材料 高分子材料の性質、高分子材料の利用方法			
		14週	高分子材料				
		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
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	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	現代文Ⅲ
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	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		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	花澤 哲文				
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、解釈の発表やふりかえり作文など、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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	1, 授業に対する心得を理解する。 2, なぜ本科目があるのかという根本的課題と理念を自覚することができる。	
		2週	中島敦『山月記』①	1, 通しでスムーズな音読ができる。 2, 難読漢字や漢語・漢文が適切に読める。	
		3週	中島敦『山月記』②	1, 中島敦に関する知識を説明できる。 2, 「哀惨」の人物を箇条書きで整理することができる。	
		4週	中島敦『山月記』③	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「生きもののさだめ」という物語の内在的思考を読み取ることができる。	
		5週	中島敦『山月記』⑤	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「臆病な自尊心」と「尊大な羞恥心」から「李徴」を説明できる。	
		6週	中島敦『山月記』⑥	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「李徴」が虎になったことを隠そうとした心情を推測できる。	
		7週	前期中間試験		
		8週	答案返却・解説		
	2ndQ	9週	田口茂『時を編む人間』①	1, 通しでスムーズな音読ができる。 2, 時間についての性質を思考することができる。	
		10週	田口茂『時を編む人間』②	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「時間」と「私」の関係について思考することができる。	
		11週	田口茂『時を編む人間』③	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「私」にしか存在しない時間の性質を説明できる。	
		12週	武田綾乃『側転と三夏』①	1, 通しでスムーズな音読ができる。 2, 「私」と「姉」の対照性を的確に把握できる。	
		13週	武田綾乃『側転と三夏』②	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 「本音」を言うことで相手を傷つけるという関係性を俯瞰できる。	
		14週	武田綾乃『側転と三夏』③	1, 主な常用漢字の読み書きができる。 2, 小説を媒介したうえでSNSに関する理解を深めることができる。	

		15週	前期期末試験	
		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
				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06年度 (2024年度)	授業科目	古典文学Ⅱ
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	環境都市工学科	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	石本 百合子,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出来る。	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。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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」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」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」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」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」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及到達目標					
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06年度 (2024年度)	授業科目	公共 I
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	環境都市工学科		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	小倉 亜紗美				
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	自らの個性を發揮し、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付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。また、身近なSNSやスマホの利用の際に気を付けるべきことを学び身に付けることを目的とし、K-SEC教育パッケージ「材料分野3：SNSなど」外部への情報公開について」を使った授業も実施する。				
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付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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	SDG s と私たち		SDG s 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	環境問題と私たちの生活		環境問題にはどんなものがあるか、またそれらと私たちの繋がりについて理解し、説明することができる
		4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
		5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
		6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
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	2ndQ	9週	民主主義と協働		民主主義がどのように成り立ち、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
		10週	人権保障と私たちの暮らし		人権保障の意義と展開について理解し、説明することができる
		11週	民主政治と私たちの暮らし		政治とは何かを理解し、私たちの生活とのつながりについて説明することができる
		12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

		13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
		14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関わっているのか深く理解し、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	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	前6
			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	前5
				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	前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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	前1,前2,前3,前7,前8,前15,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	10	0	0	20	0	100
基礎的能力	70	10	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06年度 (2024年度)	授業科目	公共Ⅱ
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	環境都市工学科		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	小倉 亜紗美				
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付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。また、身近なSNSやスマホの利用の際に気を付けるべきことを学び身に付けることを目的とし、K-SEC教育パッケージ「機械分野2：インターンシップにおける秘密保持義務について」を使った授業も実施する。				
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付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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1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	
		2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	
		3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	
		4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	
		5週	市場経済と金融	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	
		6週	社会保障と財政	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	
		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	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	後13
				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	後11,後12,後13
				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11,後12,後13,後14
		公民的分野	自分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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10	
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	後2,後3,後7,後8,後9,後10,後14,後15,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	10	0	0	20	0	100
基礎的能力	70	10	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語Ⅲ
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	環境都市工学科		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), NEW FLAG English Communication II Advanced (三省堂), MEW Exercise Book Expansion 1400 (いいずな書店), Listening Scope Standard (いいずな書店), Active Reader Upper-Intermediate (いいずな書店)				
担当教員	大森 誠				
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、正確かつ適切に回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。					
ループリック					
	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きない。		
評価項目3	英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に回答することができる。	英語で聴いた内容をほぼ理解し、ある程度正確かつ適切に回答することができる。	英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に回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。 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。 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	授業では、演習を基本とする。 毎回の授業で単語テスト(小テスト)を実施する。 速読と聴解に特化した活動を行う。 毎回の宿題に音読を課す。				
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み、わからないことがあったら授業後に質問をしたり、担当教員のOffice Hourを活用して質問すること。 ・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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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, 春休み明け課題試験 Lesson 1-1	リスニング演習, 速読演習	
		2週	Lesson 1-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		3週	Lesson 1-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		4週	Lesson 3-1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		5週	Lesson 3-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		6週	Lesson 3-3	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 Lesson 4-1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
	2ndQ	9週	Lesson 4-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		10週	Lesson 4-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		11週	Lesson 5-1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		12週	Lesson 5-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		13週	Lesson 5-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		14週	Lesson 5-4	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 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な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	
		英語運用能力向上のための学習	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	
			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	受講態度	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語Ⅳ
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	環境都市工学科		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 Advanced (三省堂), MEW Exercise Book Expansion 1400 (いいずな書店), Listening Scope Standard (いいずな書店), Active Reader Upper-Intermediate (いいずな書店)				
担当教員	大森 誠				
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、正確かつ適切に回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。					
ループリック					
	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きない。		
評価項目3	英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に回答することができる。	英語で聴いた内容をほぼ理解し、ある程度正確かつ適切に回答することができる。	英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に回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。 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。 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	授業では、演習を基本とする。 毎回の授業で単語テスト(小テスト)を実施する。 速読と聴解に特化した活動を行う。 毎回の宿題に音読を課す。				
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み、わからないことがあったら授業後に質問をしたり、担当教員のOffice Hourを活用して質問すること。 ・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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 Lesson 6-1		
		2週	Lesson 6-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		3週	Lesson 6-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		4週	Lesson 6-4	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		5週	Lesson 7-1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		6週	Lesson 7-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		7週	Lesson 6, 7 (前半) の復習	リスニング演習, 速読演習	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答説明 Lesson 7-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		10週	Lesson 7-4	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		11週	Lesson 8-1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		12週	Lesson 8-2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		13週	Lesson 8-3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		14週	Lesson 8-4	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 春休み課題の説明	
--	--	-----	-----------------------	--

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な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			
		英語運用能力向上のための学習	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			
			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（音読）	提出物（MEW, WB）	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語表現Ⅲ	
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	環境都市工学科		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						
<ul style="list-style-type: none"> 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、スピー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、スピー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、スピー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ー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、スピー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	<ul style="list-style-type: none"> 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、スピー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。 					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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	<ul style="list-style-type: none"> 演習形式の授業のため、授業への積極的な参加を求める。 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。 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。 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						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	

			<p>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な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
		英語運用能力の基礎固め	<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
		英語運用能力向上のための学習	<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	
			<p>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。</p> <p>3</p>	

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06年度 (2024年度)	授業科目	英語表現Ⅳ
-----------	------	-----------------	------	-------

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	環境都市工学科	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
<ul style="list-style-type: none"> 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、スピー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。

ループリック			
	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、スピー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、スピー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ー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、スピー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	<ul style="list-style-type: none"> 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、スピー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。
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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	<ul style="list-style-type: none"> 演習形式の授業のため、授業への積極的な参加を求める。 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。 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
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	

			<p>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な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
		英語運用能力の基礎固め	<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
				<p>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。</p>	3
		英語運用能力向上のための学習	<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	3	
			<p>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。</p>	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06年度 (2024年度)	授業科目	芸術
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	環境都市工学科		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,林 和彦				
到達目標					
<p>1. 見る探究（興味関心、好奇心、疑問に従い、自分なりのものの見方を探究すること）の重要性や面白さについて認識している。</p> <p>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。</p> <p>3. アート思考のフレームワーク（興味関心の延長にある個人的に理想的な未来と現状とのギャップを埋めるべくアクションする）について理解している。</p> <p>4. 1～3を授業における問答、授業毎に出される課題やグループワークによる対話、アート思考のフレームワークの実践などから得た経験の言語化によって習得を目指す。</p>					
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ます。	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	"アート思考のフレームワーク"の実践ができています。	"アート思考のフレームワーク"について知っている。	"アート思考のフレームワーク"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大切な価値観を表現できる。	個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や大切な価値観を言語化できている。	個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や大切な価値観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、課題制作、発表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、制作、発表				
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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	1週	ガイダンス そもそもなぜ芸術が必要なのか？ アート思考とは何か？	授業の目的と内容、評価方法を確認する。 バリューズカード		
	2週	アート思考とは？① 芸術とは？Artとは？	前回の振り返り アート思考ドリル①② そもそも論、なぜ今アートなのか？		
	3週	アート思考とは？② 言葉の探求（VTSを始める前に）	前回の振り返り アート思考ドリル③ 言葉の探求		
	4週	表現の探求	美術の苦手意識をほぐすべく、色やイメージ、物語をテーマにした表現のワークショップ		
	5週	工芸思考① 五感で感じる 茶碗	日本的思考方法を体感するべく、陶芸を使ったワークショップ。		
	6週	VTS① 20世紀アートとは？	前回の振り返り アート思考ドリル④ VTS①		
	7週	VTS② 20世紀アートとは？	前回の振り返り アート思考ドリル⑤ VTS②		
	8週	VTS③④ 20世紀アートとは？	前回の振り返り アート思考ドリル⑥ VTS③、④		
	9週	工芸思考② 自然との対話 染色	日本的思考方法を探求するべく、染色作品を使ったワークショップ。		
	10週	VTS⑤⑥ 20世紀アートとは？	前回の振り返り アート思考ドリル⑦ VTS⑤、⑥		
	11週	VTS⑦ 21世紀アートとは？ 発表会について	前回の振り返り アート思考ドリル⑧ VTS⑦		
	12週	工芸思考③ 身を委ねてみる 生花	日本的思考方法を体感するべく、生花を使ったワークショップ。		
	13週	発表会① 美意識・アート思考について	美意識、もしくはアート思考のフレームワークを使って実践したことについて発表する。		

		14週	発表会② 美意識・アート思考について	美意識、もしくはアート思考のフレームワークを使って実践したことについて発表する。
		15週	発表会③ 美意識・アート思考について	美意識、もしくはアート思考のフレームワークを使って実践したことについて発表する。
		16週	まとめ・アートからみる日本とは？	まとめとして、授業を振り返り、自らの美意識・大切にしたい価値観について言語化を図る。

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	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	10	0	0	10	80	100
基礎的能力	0	10	0	0	10	80	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06年度 (2024年度)	授業科目	体育Ⅱ
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	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科	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	丸山 啓史				
到達目標					
1. 自分の体カ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。					
ループリック					
	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	自分の体カレベルを適切に把握できる	自分の体カレベルを把握できる	自分の体カ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	新体カ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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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・新体カテスト	1. 新体カテスト 新体カテストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる 自らの得点を集計し、自己評価できる	
		2週	新体カテスト		
		3週	新体カテスト		
		4週	集団行動・体育祭の種目	2. 体育祭種目 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 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 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 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。 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 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 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 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。 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 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 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。 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 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	100
基礎的能力	0	0	0	60	40	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学 A I		
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	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市工学科	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	河上 洋輝						
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適切に解けない.				
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。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積極的に質問してください。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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られる。			
		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	一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	前1		
			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		
			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06年度 (2024年度)	授業科目	数学 A II	
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: 2			
開設学科	環境都市工学科	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」「新微分積分 I 問題集 改訂版」(大日本図書)					
担当教員	星長 翔太					
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. 積分法の内容を理解し、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			
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						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	逆関数の導関数が計算できる (逆三角関数の導関数が計算できる)。		
		3週	微分法の応用	関数の連続が理解できる。		
		4週	微分法の応用	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。		
		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2,後4,後5
				合成関数の導関数を求めることができる。	3	後1
				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	
				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4
				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3
				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6,後7
				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06年度 (2024年度)	授業科目	数学 B I
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: 1		
開設学科	環境都市工学科	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					
ループリック					
	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1次方程式が適切に解くことができる	行列を利用して連立1次方程式を解くことができる	行列を利用して連立1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1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事が大切です。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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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1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。	
		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	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	
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06年度 (2024年度)	授業科目	数学 B II
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	環境都市工学科	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	橋爪 大樹				
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		
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のが大切です。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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	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	
		13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	
		14週	対称行列の対角化	対角化可能な条件について理解し, 応用することができる	
		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及到達目標					
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	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06年度 (2024年度)	授業科目	物理Ⅲ
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	環境都市工学科		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 ー力と運動・熱ー、改訂版 総合物理Ⅱ ー波・電気と磁気・原子ー、フォローアップドリル物理「力と運動・熱と気体」、フォローアップドリル物理基礎「波・電気」、フォローアップドリル物理「波」(数研出版)、2021 セミナー基礎物理+物理 (第一学習社)				
担当教員	林 和彦				
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、高専で学ぶ物理分野のうち、力学と波について扱います。力学と波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。 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。 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、これを楽しんでほしいと思います。 なお、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。また、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ります。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	運動量と力積	運動量と力積について説明できる 物体の質量と速度から運動量を求めることができる 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週	直線運動および平面運動における運動量保存則	運動量保存則について説明できる 運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる	
		4週	物体の分裂・床との衝突	物体の分裂および床との衝突に関する計算ができる 反発係数や弾性衝突、非弾性衝突について説明できる	
		5週	直線上の2物体の衝突・床との斜め衝突・運動量と力学的エネルギー	床との斜め衝突および、物体の衝突に関する様々な計算ができる	
		6週	等速円運動①	等速円運動をする物体の角速度や速度、周期、回転数、加速度に関する計算ができる	
		7週	等速円運動②・慣性力	等速円運動をする物体の向心力に関する計算ができる 慣性力について説明ができ、慣性力に関する計算ができる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・解答説明 惑星の運動		
		10週	遠心力・慣性力の扱い方	遠心力について説明ができ、遠心力に関する計算ができる	
		11週	単振動	単振動の周期や振幅、振動数などを求めることができる 単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる	
		12週	ばね振り子・単振り子	ばね振り子・単振り子に関する計算ができる	

		13週	万有引力・重力	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 万有引力と重力の違いが説明できる
		14週	万有引力による位置エネルギー・万有引力を受ける物体の運動	万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる 第一・第二宇宙速度が計算できる
		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	自然科学	物理	力学	物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	3		
				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		
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3		
				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		
				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		
				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		
				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		
				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		
		物理実験	物理実験	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	
					横波と縦波の違いについて説明できる。	3	
					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

	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06年度 (2024年度)	授業科目	物理Ⅳ
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	環境都市工学科		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Ⅱ 一波・電気と磁気一、フォローアップドリル 物理基礎「波・電気」、フォローアップドリル物理「波」(数研出版)、2021セミナー基礎物理+物理(第一学習社)				
担当教員	林 和彦				
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」ことが目的の学問です。この科目では、物理Ⅲに引き続き、高専で学ぶ物理分野のうち、波と光について扱います。波・光に関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	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	主体的または自主的に学習することを推奨します。学習しないといけない内容は決まっていますが、どのように学んでどのよな達成度で評価するかは学生と相談して決めることも可能です。特に学生からの提案がない場合は、普通のペーパー試験を行います。自分にあった学習方法で、自分にとって最高のパフォーマンスを出せる評価方法を自己探求して下さい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	重ね合わせの原理・波の独立性・定在波	波の重ね合わせの原理と波の独立性について説明できる 定在波・進行波について説明できる 定在波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる	
		3週	自由端と固定端における波の反射	自由端と固定端の違いについて説明できる それぞれの場において反射波と合成波を作図によって求めることができる	
		4週	波の波面・干渉・反射と屈折	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 波の反射の法則と屈折の法則について説明できる	
		5週	ホイヘンスの原理・波の回折	ホイヘンスの原理について説明できる 波の回折について説明できる	
		6週	音波・音の大きさ・高さ・音色・速さ 音の伝わり方・うなり	音に関する諸量について説明できる 音の反射や屈折・回折・干渉・うなりについて説明ができ、これらに関する計算ができる	
		7週	これまでの復習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答説明 弦の振動	弦の振動に関する諸量について説明できる 弦の長さや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 弦を伝わる波の速さ計算できる	
		10週	気柱の振動	気柱の長さや音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる	
		11週	共振・共鳴・音源が動く場合のドップラー効果	共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる ドップラー効果について説明できる 音源が動く場合について、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	
		12週	観測者が動く場合のドップラー効果・音源と観測者がともに動く場合のドップラー効果	観測者が動く場合および、音源と観測者がともに動く場合について、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	

		13週	光とその種類・光の速さ 光の反射・屈折・全反射 光の分散とスペクトル・散乱・偏光	光の波長と色の関係について説明できる 光の速さの測定方法の具体例を挙げ、その計算ができる 光の反射角・屈折角に関する計算ができる 全反射について説明できる 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 自然光と偏光の違いについて説明できる
		14週	光の干渉	典型的な光の干渉現象について説明できる
		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	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
			弦の長さや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
			気柱の長さや音速から、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	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06年度 (2024年度)	授業科目	化学Ⅲ	
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	環境都市工学科	対象学年	2			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	小川桂一郎 他「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	寺岡 文照					
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について適切に理解できる	酸化還元反応の応用について理解できる	酸化還元反応の応用に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。					
注意点	教科書の問題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						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	
			化学(一般)	水の状態変化が説明できる。	3	
			化学(一般)	物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	
			化学(一般)	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
			化学(一般)	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
			化学(一般)	イオン結合性物質の性質を説明できる。	3	
			化学(一般)	イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	3	
			化学(一般)	金属の性質を説明できる。	3	
			化学(一般)	酸化還元反応について説明できる。	3	前9
			化学(一般)	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	

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06年度 (2024年度)	授業科目	化学Ⅳ		
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	環境都市工学科	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	寺岡 文照						
到達目標							
<ol style="list-style-type: none"> 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。 酸化還元反応の電気分解への応用ができること。 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。 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について理解すること 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	無機物質について適切に理解できる	無機物質について理解できる	無機物質に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。						
注意点	教科書の問題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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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及到達目標							
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)	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			
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06年度 (2024年度)	授業科目	俯瞰学
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	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科	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。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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 俯瞰って何？ 俯瞰がない時とある時 「バイアス」の存在について	授業の目的と内容を確認する。 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 「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 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 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 プリ・コラージュ 多面性 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 みるぞ描く 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 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 心の受け身	エンパシーの重要性について説明できる。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 ワークショップでスキットを創作してみる(1)	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 創作したスキットを発表し合う(1)	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 ワークショップでスキットを創作してみる(2)	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 創作したスキットを発表し合う(2)	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 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 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 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 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	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つ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06年度 (2024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	0049	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	環境都市工学科	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					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. プロジェクトの活動において協働の活動を行う。</p> <p>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。</p>					
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	<p>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ま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。</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。	

後期	3rdQ	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：発表会后、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。
	4thQ	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。
		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	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		
					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つ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に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06年度 (2024年度)	授業科目	LHR II
科目基礎情報					
科目番号	0050	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	環境都市工学科	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	菊池 達也				
到達目標					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	クラス活動		
		6週	体育祭について		
		7週	中間試験について		
		8週	2年合同HR (道徳)		
	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	クラス活動		
後期	3rdQ	1週	校長訓話		
		2週	クラス活動		
		3週	2年合同LHR (DV講演)		
		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	中間試験について		
		8週	SAPAR自己分析1		
	4thQ	9週	クラス活動		
		10週	SAPAR適性検査		

	11週	クラス活動	
	12週	SAPAR自己分析2	
	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	グローバルゼーション・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	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に必要な学習や活動を考えることができる。	3	前5,前7,前14,後7,後11,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	前5,前8,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	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06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0051		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: 4	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	前期: 堤隆「測量学I」コロナ社、岡村巧ほか「測量学II」コロナ社 後期: 建設材料実験教育研究会編「建設材料実験法」鹿島出版会				
担当教員	堀口 至, 三村 陽一, 神田 佑亮				
到達目標					
1. 角測量とトラバース測量に関する知識と技術を習得する 2. 骨材・鋼材, 配合設計, 供試体作製に関する知識と実験技術を習得する 3. フレッシュコンクリートの試験や硬化コンクリートの強度試験に関する知識と実験技術を習得する					
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	角測量とトラバース測量に関する知識と技術を適切に習得している		角測量とトラバース測量に関する知識と技術を習得している		角測量とトラバース測量に関する知識と技術を習得していない
評価項目2	骨材・鋼材, 配合設計, 供試体作製に関する知識と実験技術を適切に習得している		骨材・鋼材, 配合設計, 供試体作製に関する知識と実験技術を習得している		骨材・鋼材, 配合設計, 供試体作製に関する知識と実験技術を習得していない
評価項目3	フレッシュコンクリートの試験や硬化コンクリートの強度試験に関する知識と実験技術を適切に習得している		フレッシュコンクリートの試験や硬化コンクリートの強度試験に関する知識と実験技術を習得している		フレッシュコンクリートの試験や硬化コンクリートの強度試験に関する知識と実験技術を習得していない
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 (HC)					
教育方法等					
概要	前期は, トータルステーションにより校内の基準点をトラバース測量により求める技術を習得する。後期は, 骨材, コンクリート鋼材等に関する各種実験を行い, 建設材料の特性に関する知識と実験技術を習得する。本実習は就職・進学および資格取得に関連する。また, グループ作業を通じて, コミュニケーション力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	数名の班編成を行い, 全学生が実験実習に携われるように配慮する。また, 1つの実験実習項目が終了するごとにレポート提出させる。				
注意点	前期の測量実習は, 基準点測量に広く利用されるトラバース測量を中心に実習するので, 確実に技術を習得すること。また, セオドライトの据付けテスト合格と全レポートの提出が単位修得の要件となっている。後期は, 建設材料として広く用いられているコンクリートに関する試験を行うので, 十分理解し, 技術を習得すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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、セオドライトの据付練習	測量実習 (前期) 1. セオドライトの据付 セオドライトの据付練習, セオドライトの据付テスト	
		2週	セオドライトの検査調整	2. セオドライトの検査調整 (第1調整~第7調整) 上盤・円形気泡管の調整, 十字線の調整, 水平軸の調整 十字横線の調整, 望遠鏡気泡管の調整, 鉛直バーニヤの調整, 求心望遠鏡の調整	
		3週	セオドライトの検査調整		
		4週	セオドライトの据付テスト		
		5週	測角練習	3. 測角練習 (セオドライトトータルステーション) 単測法, 反復法 (倍角法), 方向法	
		6週	測角練習		
		7週	測角練習		
		8週	基準点測量 (トラバース測量)	4. トータルステーションを用いた基準点測量 (トラバース測量) 実測 (外業), トラバース計算 (内業)	
	2ndQ	9週	基準点測量 (トラバース測量)		
		10週	基準点測量 (トラバース測量)		
		11週	基準点測量 (トラバース測量)		
		12週	基準点測量 (トラバース測量)		
		13週	基準点測量 (トラバース測量)		
		14週	基準点測量 (トラバース測量)		
		15週	基準点測量 (トラバース測量)		
		16週	基準点測量 (トラバース測量)		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	材料実験 (後期)	
		2週	骨材準備	1. 骨材に関する試験 ふるい分け試験, 密度および吸水率試験	
		3週	骨材に関する試験		

4thQ	4週	骨材に関する試験	
	5週	骨材に関する試験	
	6週	骨材に関する試験	
	7週	コンクリートの打設	2. コンクリートの打設 配合設計, 供試体作製, スランプ試験, 空気量試験
	8週	コンクリートの打設	
	9週	コンクリートの打設	
	10週	鋼材に関する試験	3. 鋼材に関する試験 鋼材の引張試験, 弾性係数測定
	11週	クイズラリー	4. クイズラリー 実験に関する小テスト
	12週	コンクリートの強度試験	5. コンクリートの強度試験 圧縮強度試験, 割裂引張強度試験, 曲げ強度試験
	13週	コンクリートの強度試験	
	14週	レポート作成	
	15週	レポート作成	
	16週	レポート作成	

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)	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實踐できる。	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		
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	セオドライトによる角測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7
				トラバース測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				骨材のふるい分け試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後3,後4,後5,後6
				骨材の密度、吸水率試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後3,後4,後5,後6
				コンクリートのスランプ試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後7,後8,後9
				コンクリートの空気量試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後7,後8,後9
				コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後12,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	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	20	80	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06年度 (2024年度)	授業科目	情報処理 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	環境都市工学科	対象学年	2			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	よくわかるExcel2019マクロ/VBA					
担当教員	及川 栄作					
到達目標						
1) Excelを用いて適切なデータの管理、分析ができる。 2) 適切にExcel 関数とマクロ機能を使用することができる。 3) 基礎的なVBAによるプログラミングを実行できる。						
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	Excelを用いて適切なデータの管理、分析を適切に実行できる。	Excelを用いて適切なデータの管理、分析を実行できる。	Excelを用いて適切なデータの管理、分析を実行できない。			
評価項目2	適切にExcel 関数とマクロ機能を使用することができる。	適切にExcel 関数とマクロ機能を使用することができる。	適切にExcel 関数とマクロ機能を使用できない。			
評価項目3	基礎的なVBAによるプログラミングを適切に実行できる。	基礎的なVBAによるプログラミングを実行できる。	基礎的なVBAによるプログラミングを実行できない。			
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	現代社会における仕事環境においてコンピュータを利用する事は必要不可欠であり、これに関する知識や技術を修得しておくことは必須のものとなっている。本授業では、情報リテラシーで学習した内容を踏まえて、より実践的な題材を対象にデータ処理を行い、実際にこれらを用いる力を養うことを目的とする。具体的には、表計算ソフトExcelによるデータの処理の基礎、関数、マクロ、VBAによるプログラミングの基礎を演習する。					
授業の進め方・方法	コンピュータを用いた演習形式で実施する。					
注意点	今後の呉高専での学習はもとより、社会に出てから必ず必要になる技術を学ぶ。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	Excelによるデータの整理と計算	Excelを用いてデータを整理することができる。		
		2週	Excelによるデータの整理と計算	Excelを用いて演算することができる。		
		3週	Excelによるデータの整理と計算	Excelを用いて適切な表やグラフを作成できる。		
		4週	Excel 関数	適切なExcel 関数を用いて様々な計算を実行できる。		
		5週	Excel 関数	適切なExcel 関数を用いて様々な計算を実行できる。		
		6週	Excel 関数	適切なExcel 関数を用いて様々な計算を実行できる。		
		7週	Excel によるグラフ作成と回帰分析	Excel を用いてグラフ作成と回帰分析を実行できる。		
		8週	演習：複数の関数を用いた表計算	複数の関数を使用してExcelで実行できる。		
	2ndQ	9週	演習：複数の関数を用いた表計算	複数の関数を使用してExcelで実行できる。		
		10週	マクロおよびコントロール	マクロ機能を使用できる (マクロ記録処理、チェックボックス、テキストボックス、オプションボタン)。		
		11週	マクロおよびコントロール	マクロ機能を使用できる (マクロ記録処理、チェックボックス、テキストボックス、オプションボタン)。		
		12週	フローチャートの意義および表記方法	フローチャートの意義および表記方法を説明できる。		
		13週	VBA によるプログラミング基礎	VBA で基礎的なプログラムを作成できる (VBA の操作法、簡単な文法、配列、各種の関数)		
		14週	VBA によるプログラミング基礎	VBA で基礎的なプログラムを作成できる (VBA の操作法、簡単な文法、配列、各種の関数)		
		15週	VBA によるプログラミング基礎	制御文を用いたプログラムを作成できる (反復計算、条件分岐)		
		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	
			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	前1,前8
			情報リテラシー	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	
			情報リテラシー	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	
			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ていることを知っている。	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。	3		

			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	
			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	
			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	
			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	
			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	

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	10	20	0	30
専門的能力	0	0	0	10	40	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	コンクリート工学 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	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	大塚浩司ほか「コンクリート工学[第3版]」(朝倉書店)					
担当教員	三村 陽一					
到達目標						
1. コンクリートの特徴などについて説明できること 2. コンクリートの材料の性質などについて説明できること 3. フレッシュコンクリートの性質について説明できること						
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	コンクリートの特徴などについて適切に説明できる		コンクリートの特徴などについて説明できる		コンクリートの特徴などについて説明できない	
評価項目2	コンクリートの材料の性質などについて適切に説明できる		コンクリートの材料の性質などについて説明できる		コンクリートの材料の性質などについて説明できない	
評価項目3	フレッシュコンクリートの性質について適切に説明できる		フレッシュコンクリートの性質について説明できる		フレッシュコンクリートの性質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 (HC)						
教育方法等						
概要	公共性が特に重視される構造物を構築する上で、その安全性及び耐久性を満足させるには、建設材料に関する十分な知識は欠くことはできない。ここでは建設材料の中でも特にコンクリートを熟知し、その基礎から応用を理解するための学習をする。また、そのためにはどのような試験を行うべきかについても学習する。本授業は就職および進学の両方に関連する。					
授業の進め方・方法	講義を基本とする。					
注意点	環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。休み時間や放課後に随時質問を受付けるので適宜相談すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	序章	1. 序章 コンクリートの特徴		
		2週	セメント	2. コンクリート用材料 セメント、水、骨材、混和材料の特徴		
		3週	セメント			
		4週	セメント			
		5週	水			
		6週	骨材			
		7週	中間試験			
	8週	答案返却・解答説明				
	2ndQ	9週	骨材			
		10週	骨材			
		11週	混和材料			
		12週	混和材料			
		13週	フレッシュコンクリート	3. フレッシュコンクリート ワーカビリティ、材料の分離、空気量、初期性状		
		14週	フレッシュコンクリート			
		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	建設系分野	材料	セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4	前2
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	前3,前4
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	前6,前9,前10
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	前6,前9,前10
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4	前11,前12
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	前1
				フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランプ、空気量等)を説明できる。	4	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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	コンクリート工学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	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	大塚浩司ほか「コンクリート工学[第3版]」(朝倉書店)					
担当教員	三村 陽一					
到達目標						
1. コンクリートの配合設計計算ができること 2. 硬化コンクリートの性質について説明できること 3. コンクリートの維持管理と補修について説明できること						
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	コンクリートの配合設計計算が適切にできる		コンクリートの配合設計計算ができる		コンクリートの配合設計計算ができない	
評価項目2	硬化コンクリートの性質について適切に説明できる		硬化コンクリートの性質について説明できる		硬化コンクリートの性質について説明できない	
評価項目3	コンクリートの維持管理と補修について適切に説明できる		コンクリートの維持管理と補修について説明できる		コンクリートの維持管理と補修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 (HC)						
教育方法等						
概要	公共性が特に重視される構造物を構築する上で、その安全性及び耐久性を満足させるには、建設材料に関する十分な知識は欠くことのできない。ここでは建設材料の中でも特にコンクリートを熟知し、その基礎から応用を理解するための学習をする。また、そのためにはどのような試験を行うべきかについても学習する。本授業は就職および進学の両方に関連する。					
授業の進め方・方法	講義を基本とする。					
注意点	環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。休み時間や放課後に随時質問を受付けるので適宜相談すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	コンクリートの配合設計	4. コンクリートの配合設計 配合の基本的考え方、配合設計の方法		
		2週	コンクリートの配合設計			
		3週	コンクリートの配合設計			
		4週	コンクリートの配合設計			
		5週	硬化コンクリート	5. 硬化コンクリートの性質 圧縮強度、その他の強度、弾性および塑性 体積変化とひび割れ、耐久性		
		6週	硬化コンクリート			
		7週	硬化コンクリート			
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	答案返却・解答説明			
		10週	硬化コンクリート			
		11週	硬化コンクリート			
		12週	硬化コンクリート			
		13週	維持管理と補修	8. 維持管理と補修 構造物の維持管理、非破壊検査、構造物の補修方法		
		14週	維持管理と補修			
		15週	中間試験			
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	建設系分野	材料	硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。	4	後5,後6,後7,後10,後11
				耐久性に関する各種劣化要因(例、凍害、アルカリシリカ反応、中性化)を説明できる。	4	後12
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	後12
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	後1,後2,後3,後4
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4	後11
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4	後13
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4	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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	自然生態学
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	環境都市工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	サイエンスビュー生物総合資料 増補4訂版 (実教出版)				
担当教員	岩崎 祐樹				
到達目標					
1.生態系の概念を理解する。 2.微生物の構造と機能を習得する。 3.微生物の分類ができるようになる。 4.微生物の代謝について理解する。 5.生物の変遷・多様性について理解する。 6.生物の遺伝について理解する。 7.生物・微生物の環境中での役割を理解する。					
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	生態系の概念とその構成要素、各構成要素の相互作用について理解できる。	生態系の概念を理解できる。	生態系の概念を理解できない。		
評価項目2	生物を構成する細胞の構成について理解することで、生物の多様性とエネルギー代謝の普遍性について理解できる。	生物を構成する細胞の構成、分類および代謝について理解できる。	生物を構成する細胞の構成について理解できない。		
評価項目3	生物・微生物の環境中における役割を理解することで、人間活動と自然環境との関わりについて理解できる。	生物・微生物の環境中における役割を理解できる。	生物・微生物の環境中における役割を理解できない。		
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 (HC)					
教育方法等					
概要	本科目は、就職・進学の両方に関係する。環境関連の専門科目の基礎となる生態学について学ぶ。生態系を構成している生物・微生物の基礎を学習し、環境中での物質循環における役割や産業への応用事例まで学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業は講義を主体に行い、適宜レポートを課す。評価は定期試験80%+授業態度20%=100%(100点)とし、60%以上を合格とする。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	生態系概説についての講義	生態系の概念を理解できる。	
		2週	生物の分類についての講義	生物の分類を理解できる。	
		3週	細胞の構造についての講義	生物を構成する細胞の構造と多様性について理解できる。	
		4週	細胞内物質についての講義	細胞を構成する各種物質(核酸・アミノ酸等)について理解できる。	
		5週	顕微鏡を用いた顕微鏡観察実験	顕微鏡観察により細胞構造の多様性について理解できる。	
		6週	生物の分類・同定についての講義	生物の分子生物学的同定分類法について理解できる。	
		7週	生物の増殖についての講義	生物のエネルギー獲得機構(同化・異化)について理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験解答と説明		
		10週	生物の多様性についての講義	地球環境を構成する生物種の多様性について理解できる。	
		11週	生態系の遷移についての講義	生態系の構成を決定付ける因子(温度と降雨量)について理解できる。	
		12週	生態系を構成する生物種についての講義	食物網を通じた生態系におけるエネルギーの流れについて理解できる。	
		13週	生態系における物質・エネルギー循環に関する講義	生態系における炭素・窒素・酸素および水素の循環について理解できる。またそこに形成されるエネルギーの流れについて理解できる。	
		14週	生態系を応用した環境技術についての講義	生物を応用した産業技術や環境・生態系修復技術について理解できる。	
		15週	期末試験		
		16週	試験解答と説明		
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	建設系分野	環境	生物多様性の現状と危機について、説明できる。	4	
				生態系の保全手法を説明できる。	4	
				生態系や生物多様性を守るための施策を説明できる。	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	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	10	0	0	50
専門的能力	40	0	0	10	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	環境工学
-----------	------	-----------------	------	------

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	環境都市工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	PEL 環境工学 実教出版株式会社		
担当教員	谷川 大輔		

到達目標

- 1.地球と人類の歴史について理解し、説明できること。
- 2.地球環境問題の現状と原因を理解し、説明できること。
- 3.エネルギー問題と持続可能な社会について理解し、説明できること。
- 4.公害問題と環境政策について理解し、説明できること。

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	環境問題を理解し、3つ以上例を上げて説明できる	環境問題を理解し、2つ以上例を上げて説明できる	環境問題を理解し、例を上げて説明できない
評価項目2	循環資源を理解し、適切な処理法を理解し、説明できる	循環資源を理解し、適切な処理法を述べることができる	循環資源を理解できず、適切な処理法を述べることができない
評価項目3	複数の環境問題の課題を理解し、このそれぞれに対策を説明できる	環境問題の課題を理解し、この対策を説明できる	環境問題の課題を理解できず、この対策も説明できない

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	地球規模の環境問題が顕在化してきている。これを踏まえ、環境問題の現状とその要因、評価手法、法体系を学ぶ。主たる内容は地球規模の環境問題、公害、資源とエネルギー、廃棄物問題、生態系の保全についてである。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。
授業の進め方・方法	地球・地域環境の理解を目的に講義を行う。特に、理解度を把握するためにレポート提出等の指導を行う。
注意点	これから、環境工学を学んで行く上での概要を学ぶ科目です。環境問題の全体をとりえて、何が原因で問題が発生したか、どのような対策がなされ、また技術開発がなされているかや法規制等について、予習や復習あるいはweb検索などを行うなどして取り組んでください。

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	
後期	3rdQ	1週	総説、地球の物質循環	地球の成り立ち・物質循環を理解する。
		2週	地球温暖化	地球温暖化について理解し、説明できる。
		3週	オゾン層の破壊・酸性雨・森林破壊と砂漠化	オゾン層の破壊・酸性雨・森林破壊と砂漠化について理解する。
		4週	海洋汚染・開発途上国の環境問題・生物多様性の危機	海洋汚染・開発途上国の環境問題・生物多様性の危機について理解する。
		5週	人類とエネルギー	人類とエネルギーの歴史および枯渇性資源と再生可能資源について理解する。
		6週	中間試験まとめ	
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明	
	4thQ	9週	技術者に必要な倫理観	技術者に必要な倫理観について理解する。
		10週	持続可能な社会	持続可能な社会・低炭素社会について理解する。
		11週	公害問題	典型七公害および国内における公害の歴史を理解する。
		12週	公害病	四大公害病について理解する。
		13週	環境政策	環境政策について理解する。
		14週	期末試験まとめ	
		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及到達目標

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	建設系分野	環境	地球規模の環境問題を説明できる。	4	後2,後3,後4,後5,後9
				環境と人の健康との関わりを説明できる。	4	後11,後12
				過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。	4	後11,後12
				生物多様性の現状と危機について、説明できる。	4	後4
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	後1

評価割合

試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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06年度 (2024年度)	授業科目	日本語表現力基礎	
科目基礎情報						
科目番号	0057		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	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	『ニューエイジ 現代文達成+2』(第一学習社)、別に創作・表現力向上プリントを配布。					
担当教員	花澤 哲文					
到達目標						
1, 現代文の適切な読解ができること。 2, 漢字・仮名遣いなどが正しく使えること。 3, 慣用句・ことわざ・故事成語などが正しく使えること。 4, 韻文・文学史・文法の基礎的事項を身につける。 5, 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。 6, 実用的な文章を正しく書けるようにすること。 7, 文章の展開や、スピーチのこつを身につけること。 8, 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	実用的で表現力ある文章を正しく書くことが適切にできる	実用的で表現力ある文章を正しく書くことができる	実用的で表現力ある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						
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	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、とりわけ読解能力、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。授業は指定されたテキストおよび教材プリントで行う。実戦形式の問題を解き、教員が解答解説を付す。表現力を試す教材に関しては提出を義務付ける。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	1週	ガイダンス、本授業の計画とグランドデザイン	1, 自分たちが涵養しなければならない日本語表現力について説明できる。			
	2週	『ニューエイジ 現代文達成+2』内山節「新しい共同体のかたち」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 本文中の「共同体」に関して、簡潔に説明ができる。			
	3週	『ニューエイジ 現代文達成+2』森博嗣「アイデアが生まれるとき」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 本文中の「アイデア」に関して、簡潔に説明できる。			
	4週	履歴書と面接(教材プリント)	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 履歴書の書き方と面接の受け方について理解し、それを実践できる。			
	5週	『ニューエイジ 現代文達成+2』芥川龍之介「舞踏会」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 鹿鳴館の歴史的背景に関して、簡潔に説明ができる。			
	6週	中間試験前総復習(ふりかえり、ノートチェック)	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。			
	7週	中間試験				
	8週	答案返却・解説	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。			
	2ndQ	9週	短歌をつくる(教材プリント)	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 詩歌を構想し、それを表現できる。		
		10週	手紙の書き方(教材プリント)	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 手紙の書き方について理解し、それを実践できる。		
		11週	『ニューエイジ 現代文達成+2』橋本治「本」というもの」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 「本」の文化的本質について思考し、吟味したものを説明できる。		

		12週	『ニューエイジ 現代文達成+2』中村雄二郎「恥と崇高のゆくえ」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 本文中の日本とアメリカの文化理解を検討し、それを簡潔に説明できる。
		13週	『ニューエイジ 現代文達成+2』隈研吾「災害という悲劇」	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。 2, 大きな災害が人にもたらす影響について理解し、それを身近な災害から思考して関連づけられる。
		14週	期末試験前総復習（ふりかえり、ノートチェック）	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解説	1, 漢字や語彙、文章表現、小説評論等に関する知識や能力を体得し、それを活用することができる。

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
基礎的能力	人文・社会科学	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06年度 (2024年度)	授業科目	地理総合
科目基礎情報					
科目番号	0058	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	環境都市工学科	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					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
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					
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	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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
				<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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・歴史と人々の生活①	言語・宗教・歴史は、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	世界の言語・宗教・歴史と人々の生活②	言語・宗教・歴史は、中央・西アジア、インド、アフリカ、ラテンアメリカの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。	
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。 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 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	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語 V
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: 2		
開設学科	環境都市工学科	対象学年	3		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	溝口優美子ほか『Score Booster for the TOEIC L&R Test Pre-Intermediate』(金星堂), 田中茂範編著『MEW Exercise Book Frontier 1600』(いっぴな書店)				
担当教員	蒲地 祐子				
到達目標					
<p>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回答することができる。</p> <p>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回答することができる。</p> <p>3. 理工系英語の礎となる自然科学分野および人文社会系分野の基礎的な語彙・表現を理解し、適切に再現したり読解したりすることができる。</p>					
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	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回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回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回答することができない。		
評価項目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極めて正確に回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回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回答することができない。		
評価項目3	理工系英語の礎となる自然科学分野および人文社会系分野の基礎的な語彙・表現を理解し、極めて適切に再現したり読解したりすることができる。	理工系英語の礎となる自然科学分野および人文社会系分野の基礎的な語彙・表現を理解し、適切に再現したり読解したりすることができる。	理工系英語の礎となる自然科学分野および人文社会系分野の基礎的な語彙・表現を理解し、適切に再現したり読解したり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	テキストの演習により、中学からこれまでに学んだ英語の基礎を定着させ、会話やTOEICなどの資格試験で使えるようになるためのトレーニングを行う。前期は、TOEICテキストを用いて、編入学試験対策の基礎ともなる文法力を強化する。後期は、科学の不思議を扱った教科書の読解演習を通じて、まとまった量の英文を読んで的確に文意を理解する力をつける。本授業は就職と進学に関連し、コミュニケーション力を高めることができる。理工系英語の基礎となる、自然科学系の語彙・表現について、英語で内容を理解し、適切に再現したり表現したりする基礎を養う。				
授業の進め方・方法	週2回の授業であり、一方は教室でTOEIC®形式の問題演習を実施する。もう一方はパソコン演習室にてMEWを用いた学習とディクテーション、シャドーイングを行う。毎週単語テストを実施する。				
注意点	授業にはテキスト・辞書を必ず持参すること。 予習・復習を前提に授業を行うので、怠らないこと。疑問点は遠慮無く授業中や空き時間に質問するように。 授業内活動に加えて自主学習をしっかり行うことにより、英語力を伸ばしひいてはTOEIC点も上昇させること。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 教室: Unit1 演習室: Week1	旅行に関する語句・表現を覚える 名詞を学ぶ (数えられる名詞・数えられない名詞)	
		2週	教室: Unit2 演習室: Week 2	レストランや食事・料理に関する語句・表現を覚える 形容詞を学ぶ	
		3週	教室: Unit3 演習室: Week 3	メディアに関する語句・表現を覚える 副詞を学ぶ	
		4週	教室: Unit4 演習室: Week 4	エンターテインメントに関する語句・表現を覚える 時制を学ぶ (現在・過去・未来・現在進行形)	
		5週	教室: Unit5 演習室: Week 5	買い物に関する語句・表現を覚える 主語と動詞の一致を学ぶ	
		6週	教室Unit6 演習室: Week 6	顧客との取引に関する語句・表現を覚える 能動態・受動態を学ぶ (感情を表す表現)	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	2ndQ	9週	教室: Unit7 演習室: Week 7	求人・採用に関する語句・表現を覚える 動名詞・不定詞を学ぶ	
		10週	教室: Unit8 演習室: Week 8	人事に関する語句・表現を覚える 代名詞を学ぶ (主格・所有格・目的格・所有代名詞)	

	11週	教室：Unit9 演習室：Week 9	広告・宣伝に関する語句・表現を覚える 比較を学ぶ（比較級，最上級，as… as）
	12週	教室：Unit10 演習室：Week10	会議に関する語句・表現を覚える 前置詞を学ぶ（理由・譲歩・時，定型表現）
	13週	教室：Unit11 演習室：Unit12	U11予算・費用に関する語句・表現を覚える 接続詞を学ぶ（理由・譲歩・時） U12オフィスに関する語句・表現を覚える 前置詞と接続詞の違いを学ぶ
	14週	教室：Unit13 演習室：Unit14 教室：Unit15（前倒し授業）	U13日常生活に関する語句・表現を覚える 関係代名詞を学ぶ（主格・目的格・所有格） U14営業・販売促進に関する語句・表現を覚える 語彙の結びつきを学ぶ①（名詞・形容詞） U15イベント（セミナー・講習会など）に関する語句・表現を覚える 語彙の結びつきを学ぶ②（動詞・副詞）
	15週	期末試験	
	16週	答案返却・解答説明 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な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

	試験	小テスト	課題点	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	60	20	20	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06年度 (2024年度)		授業科目	英語 VI		
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: 2				
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3				
開設期	後期		週時間数	4				
教科書/教材								
担当教員	蒲地 祐子							
到達目標								
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								
評価項目2								
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								
授業の進め方・方法								
注意点								
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週						
		2週						
		3週						
		4週						
		5週						
		6週						
		7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	0	0	0	0	0	0	
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	0	0	

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	体育Ⅲ
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	実技		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		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	渡邊 英幸				
到達目標					
1. 自分の体カ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	自分の体カレベルを適切に把握できる	自分の体カレベルを把握できる	自分の体カ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					
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	新体カ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。技能や経験に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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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・新体カテスト	1. 新体カテスト 新体カテストの測定項目を理解し、正しい測定を実施できる 自らの得点を集計し、自己評価できる	
		2週	新体カテスト		
		3週	新体カテスト		
		4週	集団行動・体育祭の種目	2. 体育祭種目 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 ルール・審判方法・ゲーム方法の説明、班編成 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 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 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	
		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 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06年度 (2024年度)	授業科目	数学 A Ⅲ	
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	環境都市工学科	対象学年	3			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	「新微分積分Ⅰ」(大日本図書), 「新微分積分Ⅱ」(大日本図書)					
担当教員	金井 和貴					
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						
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	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。 【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						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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内積・曲線の長さ	媒介変数表示による図形の内積・曲線の長さを計算できる。		
		5週	極座標による図形の内積・曲線の長さ	極座標による図形の内積・曲線の長さを計算できる。		
		6週	広義積分	広義積分が計算できる		
		7週	多項式による近似	多項式による近似計算ができる		
		8週	総合演習	第1週から7週までの総合問題が解ける		
	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及到達目標						
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内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
				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
			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14
			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

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06年度 (2024年度)	授業科目	数学 A IV	
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	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	「新微積分Ⅱ」 (大日本図書)					
担当教員	金井 和貴					
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						
ループリック						
	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						
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	2年次で学習した「数学AII」を基礎にして、微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。 【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						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	偏微分法の実用	合成関数の偏微分法・高次導関数の計算ができる		
		4週	偏微分法の実用	2変数関数の極大・極小が計算できる		
		5週	偏微分法の実用	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重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及到達目標						
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06年度 (2024年度)	授業科目	物理 V
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: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(数研出版) 改訂版 総合物理1 ー力と運動・熱一、改訂版 総合物理2ー波・電気と磁気・原子ー (数研出版) 新改訂フォローアップドリル物理基礎「波・電気」「仕事とエネルギー・熱」 (数研出版) 新改訂フォローアップドリル物理「電気と磁気」「力と運動・熱と気体」 (第一学習社) 2022セミナー物理基礎+物理、Libry 2022セミナー物理基礎+物理				
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					
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	高校物理の4大柱として、「力学」と「波」は1・2年生で扱いますが、「電気」と「熱」は3年前期にまとめて学習することになります。微視的な粒子の振る舞いの集合が我々の身近な物理現象（巨視的スケール）を決定づけているということを、電流が流れることは電子の運動として、温度が高いことは気体分子の運動として、理解することができます。物理学の基本法則である「クーロンの法則」と「熱力学の法則」について学び、それらの計算方法を習得して下さい。				
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	物理学は自然界の普遍性を見出す学問であり、物事の本質を見出すために抽象化がなされます。数学の基礎も不可欠であり、難しい内容であることは間違いありません。内容を理解するためには、授業を真面目に聞くだけでなく、各自が手を動かして自分で計算して確認することが必要不可欠です。忍耐強く、意欲的に取り組んで下さい。難しい・わからないことから目を背けず、自主的に取り組み、積極的に質問するようにしなければ物理の習得は成し得ません。物理の学習は、読解力・論理的思考力・記述力を訓練する機会だと捉えて下さい。継続して真面目に取り組むことで、専門科目で扱い内容と直接的関係の有無によらず、社会に出て役に立つ考え方や伝え方が身につくこととなります。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	授業の学習の仕方を考えられる	
		2週	電気 (静電気力)	クーロンの法則の計算及び説明ができる 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。 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。 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・電気とエネルギーに関する量を説明できる。 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。 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の意味を説明できる。 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。 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。 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。 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 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 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 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	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
			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
			物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。	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
		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を求めることができる。		3	前2
		電場・電位について説明できる。		3	前3,前4
		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

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06年度 (2024年度)	授業科目	物理VI
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: 1		
開設学科	環境都市工学科	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	小林 正和				
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					
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・2年の物理授業で学んだ力学について, 微積分を用いた形式で構築しなおす授業です。前半は運動方程式・力学的エネルギー保存則・運動量保存則を含めた古典力学を, 後半は剛体力学を学習します。本科における最後の物理授業となるため, 基礎的・汎用的な物理分野における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, 授業中の小テストの実施や自宅学習用の課題を課します。				
注意点	この授業で学習する古典力学・剛体力学は, 通常大学1年生が学ぶものです。進学希望の学生は, 編入学試験でほぼ確実に問われる単元ですので, 確実に理解して適切な計算ができるようにしましょう。就職希望の学生も, 高専卒業生が備えているべき能力のひとつですので, 身に付けるように努めましょう。この授業の学習内容は, 3年生の皆さんにとって難しい内容であることは間違いありません。内容を理解するためには, 授業を真面目に聞くだけでなく, 各自が手を動かして自分で計算して確認することが必要不可欠です。授業中に周りと相談しながら進められるような課題を作成して進める予定ですが, 誰かが書いたことをコピーするのではなく, 必ず自分で考え, 理解するように努めてください。 【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ります。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 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 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	復習 (質点の力学)		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答説明 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 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	復習 (剛体の力学)	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	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	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	後2
				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
				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	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06年度 (2024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	0066		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	環境都市工学科		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					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. プロジェクトの活動において協働の活動を行う。</p> <p>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。</p>					
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	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					
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	<p>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ま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。</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。	

後期	3rdQ	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：発表会后、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。
	4thQ	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。
		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	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	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つ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をとれる。	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	LHRⅢ
科目基礎情報					
科目番号	0067	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	環境都市工学科	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	金井 和貴				
到達目標					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
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、呉高专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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	建設フォーラム参加		
		10週	消防訓練		
		11週	先輩に聞く		

	12週	新年の抱負	
	13週	交通安全教室	
	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0068		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: 4	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	土質試験基本と手引き(公益社団法人地盤工学会)				
担当教員	重松 尚久, 谷川 大輔, 木村 善一郎, 森脇 武夫				
到達目標					
<p>1. 物理化学的な水処理方法を理解する。 2. 生物的水処理方法を理解する。 3. 水質分析が行えるようになる。</p> <p>1.土の含水比および土の湿潤状態を学ぶ, 2.土の粒度分布により土の種類や特性を学ぶ, 3.土の相対密度から土の状態と強度への影響を学ぶ, 4.土のせん断力を学ぶ, 5.土の力学試験の種類と対象土を学ぶ, 6.土の強度定数を学ぶ, 7.土のせん断時の体積変化を学ぶ,</p>					
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	物理化学的な水処理方法を理解し、実践できる。	物理化学的な水処理方法を理解する。	物理化学的な水処理方法を理解していない。		
評価項目2	生物的水処理方法を理解し、実践できる。	生物的水処理方法を理解する。	生物的水処理方法を理解していない。		
評価項目3	土の含水比および土の湿潤状態を理解し、実践できる。	土の含水比および土の湿潤状態を理解する。	土の含水比および土の湿潤状態を理解していない。		
評価項目4	土の粒度分布により土の種類や特性を理解し、実践できる。	土の粒度分布により土の種類や特性を理解する。	土の粒度分布により土の種類や特性を理解していない。		
評価項目5	土のせん断力を理解し、実践できる。	土のせん断力を理解する。	土のせん断力を理解していない。		
評価項目6	土の力学試験の種類と対象土を理解し、実践できる。	土の力学試験の種類と対象土を理解する。	土の力学試験の種類と対象土を理解していない。		
評価項目7	土の強度定数を理解し、実践できる。	土の強度定数を理解する。	土の強度定数を理解していない。		
評価項目8	土のせん断時の体積変化を理解し、実践できる。	土のせん断時の体積変化を理解する。	土のせん断時の体積変化を理解していない。		
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 (HC)					
教育方法等					
概要	環境工学および水環境工学に関する内容の実験と演習を行うことにより、これらに関する知見と理解を深める。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。土の試料を用いて試験により実際の強度や変形を求め、土構造物の設計に用いる土の強度定数や物理特性を求め、考察を行うことを目的とする。ここでは、土の比重、粒度分布等の物理的性質、および三軸圧縮試験、一面せん断試験、圧密試験などで土の力学的性質を求める方法を実験を通して学習する。本実習は、就職および進学の両方に関連する。				
授業の進め方・方法	クラスを8班に分け、4班ずつ実験と教室課題に分けて実施する。各実験の終了後にレポートを提出する。新型コロナウイルス対策のため、一部の実習を遠隔で実施する。クラスを6班に分けて実験を行う。各実験の終了後にレポートを提出する。				
注意点	土酸やアルカリといった劇薬を使用する。これらは直接手に触れたり目に入ったりすると危険である。まれに衣服に薬品がついた場合に、穴が空いてしまうことがあるため、作業着を着用すること。土質実験は建設構造物を安定させるための基礎地盤を設計するための重要なデータを得る基礎科目であるので、積極的に取り組むこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	概要、ガイダンス		
		2週	酸素溶解速度 土の粒度試験	水に対する酸素の溶解について理解できる。 土を工学的に分類し、材料土としての判別を行うことができる。	
		3週	酸素溶解速度 土の粒度試験	水に対する酸素の溶解について理解できる。 土を工学的に分類し、材料土としての判別を行うことができる。	
		4週	酸素消費速度 土の粒度試験	微生物による水中の酸素消費について理解できる。 土を工学的に分類し、材料土としての判別を行うことができる。	
		5週	酸素消費速度 土の粒度試験	微生物による水中の酸素消費について理解できる。 土を工学的に分類し、材料土としての判別を行うことができる。	
		6週	生物学的酸素要求量 土の液性塑性限界試験	好気性微生物による有機物分解について理解できる。 土の液性塑性について理解できる。	

2ndQ	7週	生物学的酸素要求量 土の液性塑性限界試験	好気性微生物による有機物分解について理解できる。 土の液性塑性について理解できる。	
	8週	解析方法の解説 土粒子の密度試験	酸素の溶解・消費および微生物による有機物酸化についての数値の解析方法が理解できる。 土の相対密度や保水性を調べることができる。	
	9週	演習課題（下水処理） 土粒子の密度試験	下水処理の設計について理解できる。 土の相対密度や保水性を調べることができる。	
	10週	一般細菌数 砂の最大密度・最小密度試験	一般細菌数が測定できる。 砂の最大密度・最小密度を理解できる。	
	11週	一般細菌数 砂の最大密度・最小密度試験	一般細菌数が測定できる。 砂の最大密度・最小密度を理解できる。	
	12週	生菌数 土の透水試験	生菌数が測定できる。 土の透水性を求め、浸透水量の計算などに役立てる。	
	13週	生菌数 土の透水試験	生菌数が測定できる。 土の透水性を求め、浸透水量の計算などに役立てる。	
	14週	演習課題（微生物） 土の透水試験	下水処理に関する微生物の関係性について理解できる。 土の透水性を求め、浸透水量の計算などに役立てる。	
	15週	前期のまとめ		
	16週			
	3rdQ	1週	ろ過試験 力学試験について	ろ過の仕組みを理解し、ろ過装置を提案できる。
		2週	ろ過試験 突き固めによる土の締め固め試	ろ過の仕組みを理解し、ろ過装置を提案できる。 突き固め試験の試験方法を理解し、土工の施工条件の決定や管理基準をりかいてできる。
		3週	凝集沈殿試験 突き固めによる土の締め固め試	凝集沈殿の仕組みを理解し、適切な試薬の注入量が提案できる。 突き固め試験の試験方法を理解し、土工の施工条件の決定や管理基準をりかいてできる。
		4週	凝集沈殿試験 突き固めによる土の締め固め試	凝集沈殿の仕組みを理解し、適切な試薬の注入量が提案できる。 突き固め試験の試験方法を理解し、土工の施工条件の決定や管理基準をりかいてできる。
		5週	課題演習（凝集沈殿・ろ過） 土の圧密試験	浄水場における凝集沈殿・ろ過に関する設計を理解できる。 土の圧縮性を調べ、沈下量や沈下に要する時間を推定することができる。
		6週	塩素消毒 土の圧密試験	塩素消毒による殺菌および残留塩素濃度について理解できる。 土の圧縮性を調べ、沈下量や沈下に要する時間を推定することができる。
7週		塩素消毒 土の圧密試験	塩素消毒による殺菌および残留塩素濃度について理解できる。 土の圧縮性を調べ、沈下量や沈下に要する時間を推定することができる。	
8週		課題演習（消毒） 土の圧密試験	浄水場における消毒に関する設計を理解できる。 土の圧縮性を調べ、沈下量や沈下に要する時間を推定することができる。	
4thQ		9週	バイオメタンポテンシャル 土の一面せん断試験	嫌気性微生物による有機物分解について理解できる。 一面せん断試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		10週	バイオメタンポテンシャル 土の一面せん断試験	嫌気性微生物による有機物分解について理解できる。 一面せん断試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		11週	硝化-脱窒 土の一面せん断試験	微生物による窒素除去について理解できる。 一面せん断試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		12週	硝化-脱窒 土の一軸圧縮試験	微生物による窒素除去について理解できる。 一軸圧縮試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		13週	解析方法の解説 土の一軸圧縮試験	嫌気性微生物によるメタン生成についての解析方法が理解できる。 一軸圧縮試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		14週	課題演習（嫌気性処理） 土の一軸圧縮試験	嫌気性処理の設計について理解できる。 一軸圧縮試験の試験方法を理解し、土の強度係数を求めることができる。
		15週	後期のまとめ	
		16週		

後期

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)	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、表などを用いて表現できる。	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	

専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	土粒子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	前9,前10
				液性限界・塑性限界試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	前6,前7,前8
				粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	前2,前3,前4,前5
				透水試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	前13,前14,前15
				突固めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後1,後2,後3,後4
				一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後13,後14,後15,後16
				DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。	4	前9,前10,前11,前12
				pHに関する実験について理解し、実験ができる。	4	前2,前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	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	100	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06年度 (2024年度)	授業科目	土木CAD
科目基礎情報					
科目番号	0069	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	環境都市工学科	対象学年	3		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	アヴニールCADシステムズ「今すぐ使えるかんたん AutoCAD」				
担当教員	中下 慎也				
到達目標					
1. CADの基本機能を理解し、基本的な作図ができる 2. 土木製図基準に沿った画層、文字などを使った図面が作成できる 3. 自分が設計した構造物の設計図面をCADで作図できる					
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	CADの機能を理解し、基本的な図形の作図が速く正確にできる	CADの基本機能を理解し、基本的な図形の作図ができる	CADの基本的な図形の作図ができない		
評価項目2	製図基準に沿った画層、文字などを使って明瞭な図面が作成できる	製図基準に沿った画層、文字などを使った図面が作成できる	土木製図基準に沿った画層、文字などを使った図面が作成できない		
評価項目3	自分が設計した土木構造物の設計図面をCADで分かりやすく表現できる	自分が設計した土木構造物の設計図面をCADで作図できる	自分が設計した土木構造物の設計図面をCADで作図できない		
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	土木製図をCADにより行うことができることを目的に、手書き図面とCAD図面の違いやCADの操作方法を理解し、土木CAD製図基準に沿った図面を作成できるようにする。				
授業の進め方・方法	PC演習室にて概要を説明した後に、毎回演習問題を実施する。				
注意点	現在、土木の設計施工図面はすべてCADで提出することが義務付けられています。しっかりと演習に取り組んでCADをマスターしましょう。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	土木CADとは？	土木におけるCAD図面を理解する	
		2週	手書き製図 (課題1)	土木CAD製図基準を理解し、手書きによる製図ができる	
		3週	AutoCADの使い方	・ソフトの起動 ・ショートカットキー ・線分とポリライン ・オブジェクトスナップ	
		4週	簡単な図面の作成 (課題2)	・モデル空間とレイアウト空間 ・図枠・表題の作成 ・文字の入力	
		5週	簡単な図面の作成 (課題2)	・レイヤの設定 ・寸法の入力 ・異尺度対応 ・印刷	
		6週	簡単な図面の作成 (課題2)	AutoCADの基本的な機能を使って作図することができる	
		7週	土木構造物の作図 (課題3)	・外形の作成 ・ハッチング	
		8週	土木構造物の作図 (課題3)	・フィレット ・テキスト挿入	
	2ndQ	9週	土木構造物の作図 (課題3)	・ブロック定義 ・寸法、注釈記入 ・表の作成	
		10週	土木構造物の作図 (課題3)	AutoCADの基本的な機能を使って作図することができる	
		11週	手書きした図面をAutoCADで作図 (課題4)	これまで学んだ機能を使って自分の図面を作図することができる	
		12週	手書きした図面をAutoCADで作図 (課題4)	これまで学んだ機能を使って自分の図面を作図することができる	
		13週	手書きした図面をAutoCADで作図 (課題4)	これまで学んだ機能を使って自分の図面を作図することができる	
		14週	3DCADとは？	3DCADについて基本的な使い方を学び作図ができる	
		15週	期末試験	CAD操作に関する実技試験	
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	建設系分野	製図	CADソフトウェアの機能を説明できる。	4	後1
				図形要素の作成と修正について、説明できる。	4	後2,後5,後6
				画層の管理を説明できる。	4	後4
				図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約について、説明できる。	4	後7

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	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	40	0	70
分野横断的能力	10	0	0	0	20	0	30

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	建設施工 I	
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	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	友久誠司 竹下治之 『施工管理学』 (コロナ社)					
担当教員	重松 尚久					
到達目標						
1. 土工について理解できること。 2. 建設機械について理解できること。 3. 杭打ち工法について理解できること。 4. コンクリート施工の注意点を理解できること。						
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	土工について理解でき応用できる。	土工について理解できる。	土工について理解できない。			
評価項目2	建設機械について理解でき応用できる。	建設機械について理解できる。	建設機械について理解できない。			
評価項目3	杭打ち工法について理解でき応用できる。	杭打ち工法について理解できる。	杭打ち工法について理解できない。			
評価項目4	コンクリート施工の注意点を理解でき応用できる。	コンクリート施工の注意点を理解できる。	コンクリート施工の注意点を理解できない。			
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 (HC)						
教育方法等						
概要	建設施工法は技術の変化と共に新しい工法が考案され、新しい建設機械の出現にもない随時改良が加えられている。ここでは、土木工事を施工する際に必要な基本事項について広く学習する。特に土工、基礎工といった基本的な施工分野について工事の具体例を示しながら学習していく。本授業は進学と就職に関連する。					
授業の進め方・方法	環境適合設計の基本知識を取得し、技術開発に応用できる。					
注意点	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くること。また、授業の一環として、現場見学を行う予定である。事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておく。講義内容を理解する。理解できない場合には適宜質問する。教科書・ノートを見て授業内容を確認しておく。将来的には、土木施工管理技士試験にチャレンジして欲しい。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	総説	入札・施工のための調査・試験について理解する。		
		2週	建設機械	施工機械の種類について理解する。		
		3週	建設機械	施工機械の能力の算定方法について理解する。		
		4週	土工	土工の主要作業について理解する。		
		5週	土工	素量の変化と算定方法について理解する。		
		6週	土工	土工の施工法について理解する。		
		7週	中間試験			
	4thQ	8週	基礎工	基礎工の種類について理解する。		
		9週	基礎工	地盤改良工法について理解する。		
		10週	基礎工	既製杭工法について理解する。		
		11週	基礎工	場所うち杭工法について理解する。		
		12週	コンクリート工	コンクリート工の手順について理解する。		
		13週	コンクリート工	型枠工について理解する。		
		14週	コンクリート工	各種コンクリート工について理解する。		
		15週	期末試験			
		16週	答案返却と解説			
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	施工・法規	工事執行までの各プロセスを説明できる。	4	
				建設機械の概要を説明できる。	4	
				主な建設機械の作業能力算定法を説明できる。	4	
				土工の目的と施工法について、説明できる。	4	
				掘削と運搬および盛土と締固めの方法について、説明できる。	4	
				基礎工の種類別に目的と施工法について、説明できる。	4	
				コンクリート工の目的と施工法について、説明できる。	4	
				型枠工・鉄筋工・足場支保工・打設工の流れについて、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06年度 (2024年度)	授業科目	交通計画
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	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	新谷 洋二、原田 昇 : 「都市交通計画(第3版)」, 技報堂出版				
担当教員	神田 佑亮				
到達目標					
1. 工学的な交通の定義と交通の基礎的事項を理解し, 説明できること。 2. 交通問題の実態とその対策法を理解し, 説明できること。 3. 交通の計測、調査、需要推計の手法について適切に理解し, 詳細に説明できる方法について理解し, 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	工学的な交通の定義と交通の基礎的事項を適切に理解し, 詳細に説明できる	工学的な交通の定義と交通の基礎的事項を理解し, 説明できる	工学的な交通の定義と交通の基礎的事項を理解できず, 説明できない		
評価項目2	交通問題の実態とその対策法を適切に理解し, 詳細に説明できる	交通問題の実態とその対策法を理解し, 説明できる	交通問題の実態とその対策法を理解できず, 説明できない		
評価項目3	交通の計測、調査、需要推計の手法について適切に理解し, 詳細に説明できる方法について適切に理解し, 説明できる。	交通の計測、調査、需要推計の手法について適切に理解し, 詳細に説明できる方法について理解し, 説明できる。	交通の計測、調査、需要推計の手法について適切に理解し, 詳細に説明できる方法について理解し, 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 (HC)					
教育方法等					
概要	まず, 交通を取り巻く現状を様々な観点から把握させ, 交通の定義と問題を理解させる。次に, 交通の計画の立て方, そのための調査・分析・需要予測・評価の方法論, 総合交通計画・交通管理計画の考え方を理解させ, 習得させる。なお, 本授業は進学と就職に関連する。また, 進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜, 紹介する。				
授業の進め方・方法	教科書と自作プリントによる講義を基本とする。課題レポートを課す。ただし, 学修単位の場合は, 1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。この科目は, 建設コンサルタントで交通計画に関する実務を担当していた教員が, その経験を活かし, 交通計画の立て方について講義形式で授業を行うものである。なお, この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として課題レポートや小テストを実施する。				
注意点	授業内容や土木における計画学に関する質問を受け付けるので, 放課後やオフィスアワー等を利用して教員に随時相談すること。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	交通の定義, 交通施設と交通サービス	・交通の工学的定義を説明できる ・交通施設と交通サービスの基礎的事項(交通の分類, 交通機能)について説明できる。	
		2週	交通問題とその対策1	・混雑問題, 公共交通の衰退, 交通事故, 交通公害, 新たな交通問題について説明できる ・交通需要マネジメント(TDM)について説明できる。	
		3週	交通問題とその対策2	・モビリティ・マネジメントについて説明できる。	
		4週	交通計画の基礎的事項	・トリップ, 生成原単位, ソーニング手法, OD表, 代表交通手段について説明できる。	
		5週	交通の計測と調査	・交通量調査, パーソントリップ調査, 道路交通センサス等各種調査について説明できる。	
		6週	交通需要推計(発生・集中交通量の推計)1	・4段階推計法について説明できる。 ・発生・集中交通量を原単位法で推計できる。	
		7週	交通需要推計(発生・集中交通量の推計)2	・発生・集中交通量を関数モデル法で推計できる。	
		8週	パンデミックと交通計画(1)	・災害やコロナ禍での交通影響の構造について理解できる。	
	4thQ	9週	パンデミックと交通計画(2)	・災害やコロナ禍での交通影響に対する対策について理解できる。	
		10週	交通需要推計(分布交通量の推計)1	・分布交通量をフレーター法で推計できる。	
		11週	交通需要推計(分布交通量の推計)2	・分布交通量を重力モデル法で推計できる。	
		12週	交通需要推計(交通手段選択)	・交通手段選択の要因と推計手法について説明できる。	
		13週	交通需要推計(交通量配分)	・ダイクストラ法で最短経路を探索できる。 ・配分原理について説明できる。	
		14週	交通量, 速度, 交通容量の関係	・交通量, 速度, 交通容量の関係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 まとめ		

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	建設系分野	計画	交通流調査(交通量調査、速度調査)、交通流動調査(パーセントリップ調査、自動車OD調査)について、説明できる。	4	後5
				交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。	4	後6,後7,後10,後11,後12,後13
				交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。	4	後14
				性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。	4	
				計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	都市計画
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	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	谷口守「入門 都市計画:都市の機能とまちづくりの考え方 (第2版)」, 森北出版				
担当教員	神田 佑亮				
到達目標					
1.都市計画の歴史的経緯と現代の都市計画への影響が説明できる。 2.各種土地利用計画手法、市街地開発事業、土地区画整理事業について説明できる。 3.都市施設計画、バリアフリー・ユニバーサルデザイン、公園緑地計画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	都市計画の歴史的経緯と現代の都市計画への影響について適切に説明できる。	都市計画の歴史的経緯と現代の都市計画への影響について説明できる。	都市計画の歴史的経緯と現代の都市計画への影響について説明できない。		
評価項目2	各種土地利用計画手法、市街地開発事業、土地区画整理事業について適切に説明できる。	各種土地利用計画手法、市街地開発事業、土地区画整理事業について説明できる。	各種土地利用計画手法、市街地開発事業、土地区画整理事業について説明できない。		
評価項目3	都市施設計画、バリアフリー・ユニバーサルデザイン、公園緑地計画について適切に説明できる。	都市施設計画、バリアフリー・ユニバーサルデザイン、公園緑地計画について説明できる。	都市施設計画、バリアフリー・ユニバーサルデザイン、公園緑地計画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 (HC)					
教育方法等					
概要	都市計画の考え方、都市計画の立て方や手法の基礎知識を習得することを目的とする。具体的には、都市計画の必要性、都市計画の歴史、都市計画の立案と法制度、土地利用計画、都市施設計画、市街地整備の計画等について学ぶ。また、常に変化する社会ニーズや社会問題に対応した新しい都市計画やまちづくりについて事例を示しながら解説する。なお、本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。				
授業の進め方・方法	基本は座学形式で進める。				
注意点	専門科目ではじめての計画系の授業です。計画学の重要性をよく理解することと、人々が生活しやすい都市はどのような都市なのかを常に考えてほしい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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、都市計画の歴史	・国土と地域、都市の定義を説明できる。 ・古代都市、中世都市、近世都市の特徴を説明できる。	
		2週	都市計画の歴史、近代都市計画の思想	・近代の都市計画について説明できる。 ・田園都市論、近隣住区論について説明できる。	
		3週	近代都市計画の思想	・近代都市の特徴、課題、近代都市計画の思想および理念と実際について説明できる。	
		4週	日本の都市計画制度	・都市計画制度の変遷、都市計画制度の法体系について説明できる。 ・全国総合開発計画および国土形成計画について説明できる。	
		5週	日本の都市計画制度	・都市計画マスタープランについて説明できる。 ・都市計画に関連する既存データや社会経済指標について説明できる。 ・都市計画制限と開発許可について説明できる。 ・都市計画の手続き、財源について説明できる。	
		6週	土地利用計画	・土地利用計画の仕組みについて説明できる。 ・都市計画区域、準都市計画区域、市街化区域と市街化調整区域について説明できる。	
		7週	土地利用計画	・生産緑地制度について説明できる。 ・用途地域について説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の答案返却・解答説明、土地利用計画	・特別な地区・区域の設定について説明できる。 ・地区計画について説明できる。	
		10週	市街地の開発計画	・市街地開発・再開発事業について説明できる。	
		11週	市街地の開発計画	・土地区画整理事業について説明できる。	
		12週	都市施設の計画	・都市交通施設の計画と整備について説明できる。 ・都市の防災構造化について説明できる。	
		13週	都市施設の計画	・公園緑地整備について説明できる。 ・都市における緑化と環境整備について説明できる。	
		14週	少子高齢化とバリアフリー・ユニバーサルデザイン	・日本の少子高齢化問題について説明できる。 ・バリアフリーとユニバーサル・デザインについて説明できる。	

		15週	都市・地域計画における諸問題	・地方圏と過疎地域の問題、中心市街地活性化(再生)について説明できる。 ・景観対策の基礎について説明できる。
		16週	期末試験の答案返却・解答説明、まとめ	

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	建設系分野	計画	国土と地域の定義を説明できる。	4	前1
				日本、世界における古代、中世および現代の都市計画の思想および理念と実際について、説明できる。	4	前2,前3
				都市計画法と都市計画関連法の概要について、説明できる。	4	前4,前6
				土地利用計画と交通計画について、説明できる。	4	前6,前7,前9,前12
				総合計画とマスタープランについて、説明できる。	4	前5
				都市計画区域の区域区分と用途地域について、説明できる。	4	前12
				緑化と環境整備(緑の基本計画)について、説明できる。	4	前13
				風景、景観と景観要素について、説明できる。	4	前12
				都市の防災構造化を説明できる。	4	前12
				土地区画整理事業を説明できる。	4	前11
			市街地開発・再開発事業を説明できる。	4	前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	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06年度 (2024年度)	授業科目	構造力学 I		
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	環境都市工学科	対象学年	3				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	自作プリント配布, 嵯峨晃・武田八郎・原隆・勇秀憲「構造力学 I」コロナ社						
担当教員	堀口 至						
到達目標							
1. 複数の力の合力、釣り合う力を求めることができる 2. 静定ばりの支点反力、断面力を求めることができる 3. 静定ラーメンの支点反力、断面力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	複数の力の合力、釣り合う力を正しく求めることができる	基本的な複数の力の合力、釣り合う力を求めることができる	複数の力の合力、釣り合う力を求めることができない				
評価項目2	静定ばりの支点反力、断面力を正しく求めることができる	基本的な静定ばりの支点反力、断面力を求めることができる	静定ばりの支点反力、断面力を求めることができない				
評価項目3	静定ラーメンの支点反力、断面力を正しく求めることができる	基本的な静定ラーメンの支点反力、断面力を求めることができる	静定ラーメンの支点反力、断面力を求めることができない				
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 (HC)							
教育方法等							
概要	建設構造物に作用する外力やそれによって構造物内部に生じる断面力の性質、梁、ラーメンなどの構造要素の力学的性質を的確に把握し、安全でしかも経済的な構造物を設計するための基礎を学ぶ。本授業は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、その理解度向上のために適宜演習を課す。 【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可能性があります。】						
注意点	環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。常に電卓を持ってくること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	序章	1. 序章 力の合成と分解、力のつりあい			
		2週	序章				
		3週	静定ばり	2. 静定ばり 支点反力、単純ばり、片持ちばり、張出ばり、間接載荷、ゲルバーばりの断面力図			
		4週	静定ばり				
		5週	静定ばり				
		6週	静定ばり				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解答解説				
	2ndQ	9週	静定ばり				
		10週	静定ばり				
		11週	静定ばり				
		12週	静定ラーメン	3. 静定ラーメン 支点反力、断面力図			
		13週	静定ラーメン				
		14週	静定ラーメン				
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説				
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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前14	
				ラーメンの支点反力、断面力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その断面力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)を描くことができる。	4	前12,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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	構造力学Ⅱ	
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	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	自作プリント配布, 嵯峨晃・武田八郎・原隆・勇秀憲「構造力学Ⅰ」コロナ社					
担当教員	堀口 至					
到達目標						
1. 静定トラスの支点反力, 断面力を求めることができる 2. 断面に働く応力や、断面一次、断面二次モーメントを求めることができる 3. 静定ばりの影響線を使って断面力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	静定トラスの支点反力, 断面力を正しく求めることができる		基本的な静定トラスの支点反力, 断面力を求めることができる		静定トラスの支点反力, 断面力を求めることができない	
評価項目2	断面に働く応力や、断面一次、断面二次モーメントを正しく求めることができる		基本的な断面に働く応力や、断面一次、断面二次モーメントを求めることができる		断面に働く応力や、断面一次、断面二次モーメントを求めることができない	
評価項目3	静定ばりの影響線を使って断面力を正しく求めることができる		基本的な静定ばりの影響線を使って断面力を求めることができる		静定ばりの影響線を使って断面力を求めることができない	
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 (HC)						
教育方法等						
概要	建設構造物に作用する外力やそれによって構造物内部に生じる断面力の性質、梁、トラスなどの構造要素の力学的性質を的確に把握し、安全でしかも経済的な構造物を設計するための基礎を学ぶ。本授業は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、その理解度向上のために適宜演習を課す。 【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可能性があります。】					
注意点	環境都市工学科の基礎となるので、十分理解すること。常に電卓を持ってくること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	静定トラス		4. 静定トラス 支点反力、節点法、断面法	
		2週	静定トラス			
		3週	断面の諸量		5. 断面の諸量 断面一次モーメント、断面二次モーメント	
		4週	断面の諸量			
		5週	断面の諸量			
		6週	部材に生じる応力		6. 部材に生じる応力 曲げによる直応力、せん断応力、組合せ応力	
		7週	中間試験			
	8週	答案返却・解答解説				
	4thQ	9週	部材に生じる応力			
		10週	部材に生じる応力			
		11週	静定ばりの影響線		7. 静定ばりの影響線 単純ばり、片持ちばり、張出ばり、間接載荷、ゲルバーばりの影響線	
		12週	静定ばりの影響線			
		13週	静定ばりの影響線			
		14週	静定ばりの影響線			
		15週	期末試験			
16週		答案返却・解答解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	建設系分野	構造	断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	後3,後4
				断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。	4	後4,後5
				トラスの種類、安定性、トラスの部材力の意味を説明できる。	4	後1,後2
				節点法や断面法を用いて、トラスの部材力を計算できる。	4	後1,後2
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4	後11,後12
影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4	後13,後14				

				応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	4	後6	
				断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。	4	後9,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	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	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06年度 (2024年度)		授業科目	水理学 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	環境都市工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	神田佳一 他「PEL 水理学」(実教出版)						
担当教員	木村 善一郎						
到達目標							
1. 水の性質と単位・次元に関する説明ができる。 2. 平面および曲面に作用する静水圧に関する計算ができる。 3. 浮力に関する計算と浮体の安定計算ができる。							
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	水の性質と単位・次元に関する説明を適切に行うことができる		水の性質と単位・次元に関する説明を行うことができる		水の性質と単位・次元に関する説明を行えない		
評価項目2	平面および曲面に作用する静水圧に関する計算を適切に行うことができる		平面および曲面に作用する静水圧に関する計算を行うことができる		平面および曲面に作用する静水圧に関する計算を行えない		
評価項目3	浮力に関する計算と浮体の安定計算を適切に行うことができる		浮力に関する計算と浮体の安定計算を行うことができる		浮力に関する計算と浮体の安定計算を行えない		
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	3年次の水理学では、河川工学、水環境工学などすべての水工学に関わる水の運動の数理的取り扱いの基礎を理解することを目的として、静水力学と流体運動の力学基礎(質量保存則、エネルギー保存則および運動量保存則)について学習し、水理学Iでは静水力学を中心に学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連する。						
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とし、適宜課題レポートを課す。						
注意点	水理学で学ぶ内容は、河川・海岸・上下水道などの問題はもちろん、水域の環境問題などを考えるうえで、欠かすことのできない基礎的で重要な事項を多く含んでいるので徹底的にマスターしてほしい。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いくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	水の性質と単位	水理学で用いる単位系を説明できる			
		2週	水の性質と単位	次元について説明できる、水の物理的性質について説明できる			
		3週	水の性質と単位、静水の力学	静水圧の表現について説明できる			
		4週	静水の力学	静水圧の強さ、作用する方向について説明できる			
		5週	静水の力学	パスカルの原理と水圧機について説明できる			
		6週	静水の力学	水圧の測定方法と水圧計について説明できる			
		7週	静水の力学	水圧計に関する計算ができる			
		8週	静水の力学	平面(水平、鉛直)に作用する静水圧に関する計算ができる			
	2ndQ	9週	静水の力学	平面(水平、鉛直)に作用する静水圧に関する計算ができる			
		10週	静水の力学	平面(傾斜)に作用する静水圧に関する計算ができる			
		11週	静水の力学	曲面に作用する静水圧に関する計算ができる			
		12週	静水の力学	浮力に関する計算ができる			
		13週	静水の力学	浮体の安定計算ができる			
		14週	流れの基礎	流れの分類(定常流と非定常流、等流と不等流)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	誤った問題を正しく理解する			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	建設系分野	水理	水理学で用いる単位系を説明できる。	4	前1,前2	
				静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。	4	前3,前4,前5,前6	
				平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	4	前8,前9,前10,前11	
				浮力と浮体の安定を計算できる。	4	前12,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	80	0	0	0	20	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	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06年度 (2024年度)	授業科目	水理学Ⅱ		
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	環境都市工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	神田佳一 他「PEL 水理学」(実教出版)						
担当教員	木村 善一郎						
到達目標							
1. 層流と乱流、常流と射流に関する計算ができる。 2. 連続式およびベルヌーイの定理を用いた計算ができる。 3. 運動量方程式を用いた計算ができる。							
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	層流と乱流、常流と射流に関する計算を適切に行うことができる	層流と乱流、常流と射流に関する計算を行うことができる	層流と乱流、常流と射流に関する計算を行えない				
評価項目2	連続式およびベルヌーイの定理を用いた計算を適切に行うことができる	連続式およびベルヌーイの定理を用いた計算を行うことができる	連続式およびベルヌーイの定理を用いた計算を行えない				
評価項目3	運動量方程式を用いた計算を適切に行うことができる	運動量方程式を用いた計算を行うことができる	運動量方程式を用いた計算を行えない				
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	3年次の水理学では、河川工学、水環境工学などすべての水工学に関わる水の運動の数理的取り扱いの基礎を理解することを目的として、静水力学と流体運動の力学基礎(質量保存則、エネルギー保存則および運動量保存則)について学習し、水理学Ⅱでは流体運動の力学基礎を中心に学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連する。						
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とし、適宜課題レポートを課す。						
注意点	水理学で学ぶ内容は、河川・海岸・上下水道などの問題はもちろん、水域の環境問題などを考えるうえで、欠かすことのできない基礎的で重要な事項を多く含んでいるので徹底的にマスターしてほしい。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いくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	流れの基礎	流れの分類(層流と乱流、常流と射流)について説明できる			
		2週	流れの基礎	流れの連続性について説明できる			
		3週	流れの基礎	連続の式を用いた計算ができる			
		4週	ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理を説明できる			
		5週	ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理を用いた計算ができる			
		6週	ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理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、ベルヌーイの定理の応用	誤った問題を正しく理解する、ピトー管の説明・計算ができる				
	4thQ	9週	ベルヌーイの定理の応用	ベンチュリメーターの説明・計算ができる			
		10週	ベルヌーイの定理の応用	オリフィスやせきなどの説明・計算ができる			
		11週	運動量方程式	流体における運動量保存則を説明できる			
		12週	運動量方程式	運動量方程式を用いた計算ができる			
		13週	運動量方程式	運動量方程式を用いた計算ができる			
		14週	運動量方程式	運動量保存則を応用した各種計算ができる			
		15週	期末試験				
16週		答案返却・解答説明	誤った問題を正しく理解する				
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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	連続の式を説明できる。	3	後2,後3	
				ベルヌーイの定理を説明でき、これを応用(ベンチュリメータなど)した計算ができる。	4	後4,後5,後6,後8,後9,後10	
				運動量保存則を説明でき、これを応用した計算ができる。	4	後11,後12,後13,後14	
				比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(バスの定理、ペランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	3	後1	
				層流と乱流について、説明できる。	3	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	土質力学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	環境都市工学科	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	赤木知之ほか共著「土質工学」(コロナ社)			
担当教員	中下 慎也			

到達目標				
1. 地盤内の応力状態を理解し、応力分布を計算することができる。 2. 土の透水係数について説明でき、実験結果をもとに透水係数を求めることができる。 3. 様々な地盤内の流線網を描くことができ、それをもとに流量を計算できる。				

ループリック				
	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	地盤内の応力状態を理解し、応力分布を適切に計算することができる。	地盤内の応力状態を理解し、応力分布を計算することができる。	地盤内の応力状態を理解し、応力分布を計算することができない。	
評価項目 2	土の透水係数について説明でき、実験結果をもとに透水係数を適切に求めることができる。	土の透水係数について説明でき、実験結果をもとに透水係数を求めることができる。	土の透水係数について説明でき、実験結果をもとに透水係数を求めることができない。	
評価項目 3	様々な地盤内の流線網を描くことができ、それをもとに流量を適切に計算できる。	様々な地盤内の流線網を描くことができ、それをもとに流量を計算できる。	様々な地盤内の流線網を描くことができ、それをもとに流量を計算できない。	

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 (HC)				

教育方法等				
概要	環境都市工学で取り扱う社会基盤施設はすべて地盤上や地盤中あるいは土を使って建設されるため、社会基盤施設を安全かつ経済的に建設し、維持管理するためには地盤を構成する土の様々な性質や取扱いを理解しなければならない。この授業では、土の基本的な物理特性や力学特性を理解し、土を建設材料として利用する方法について学習する。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。			
授業の進め方・方法	各項目ごとに講義を行い、その内容を演習によって身に付ける。 【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	土質力学は社会基盤施設を建設するうえで不可欠な学問であり、また学習内容も基礎的なものから応用的なものへ積み上げていくため、建設技術者になるためには土質力学の基礎から十分理解しておく必要がある。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	地盤の応力と変形	地盤内応力
		2週	地盤の応力と変形	間隙水圧と有効応力
		3週	地盤の応力と変形	自重による地盤内応力
		4週	地盤の応力と変形	自重による地盤内応力
		5週	地盤の応力と変形	上載荷重による地盤内応力
		6週	地盤の応力と変形	上載荷重による地盤内応力
		7週	地盤の応力と変形	構造物基礎の設置圧
	8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答解説、土中の水の流れ	土中水の分類
		10週	土中の水の流れ	不飽和地盤中の水の流れ
		11週	土中の水の流れ	地下水の流れ
		12週	土中の水の流れ	透水係数と透水試験
		13週	土中の水の流れ	流線網による浸透解析
		14週	土中の水の流れ	浸透流による地盤の破壊
		15週	期末試験	
16週		答案返却・解答解説		

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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	地盤	ダルシーの法則を説明できる。	4	後11
				透水係数と透水試験について、説明できる。	4	後12
				透水力による浸透破壊現象を説明できる。	4	後13,後14,後16
				地盤内応力を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7

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
專門的能力	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06年度 (2024年度)	授業科目	水環境工学 I	
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	環境都市工学科	対象学年	3			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	PEL 環境工学 実教出版株式会社					
担当教員	谷川 大輔					
到達目標						
1. 水環境の基礎化学を理解している。 2. 下水道を理解している。						
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	水環境の基礎化学を理解し、説明できる。	水環境の基礎化学を理解している。	水環境の基礎化学を理解していない			
評価項目2	下水道を理解し、説明できる。	下水道を理解している。	下水道を理解していない。			
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 (HC)						
教育方法等						
概要	水環境工学では、主に水圏環境の保全に関する内容の修得を目的とする。講義は水環境工学、下水道工学、環境化学に関する内容で行う。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。					
授業の進め方・方法	講義は主にパワーポイントを使用して行う。また、理解度を深めるため、課題提出を実施する。新型コロナウイルス対策のため、一部の授業を遠隔で実施する。					
注意点	社会インフラを構成する上下水道を理解するための重要な科目です。講義はパワーポイントを使いながら進めて行きますが、疑問点は適宜質問し、自分での理解度を深める様に努力して下さい。また、講義資料はE-ラーニングに適宜アップするので、必要に応じて印刷して活用すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	水の特性	水の特性について理解する。		
		2週	濃度と単位変換	濃度の意味を理解し、単位変換に関する計算方法を習得する。		
		3週	水質指標	水質指標について理解する。		
		4週	水質汚濁概論	水質汚濁の概略について理解する。		
		5週	富栄養化	富栄養化を理解し、説明できる。		
		6週	中間試験までのまとめ			
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答解説			
	2ndQ	9週	下水道概論	下水道の概略について理解する。		
		10週	活性汚泥法	活性汚泥法について理解し、装置の設計に関する計算方法を習得する。		
		11週	高度処理・汚泥処理・嫌気性処理	高度処理・汚泥処理・嫌気性処理について理解する。		
		12週	下水道の課題・水環境保全計画	下水道の課題および水環境保全計画について理解する。		
		13週	廃水種や地域に適した廃水処理プロセスの選定	様々な廃水処理方法を理解し、状況に応じて適切なプロセスが選定できる。		
		14週	期末試験までのまとめ			
		15週	期末試験			
		16週	答案返却・解答解説			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	建設系分野	環境	環境と人の健康との関わりを説明できる。	4	前4
				過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。	4	前4
				水の物性、水の循環を説明できる。	4	前1
				水質指標を説明できる。	4	前3
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	前3,前4,前5,前10,前11
				水質汚濁の現状を説明できる。	4	前4
				水質汚濁物の発生源と移動過程を説明でき、原単位、発生負荷を含めた計算ができる。	4	前11
				水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。	4	前4,前5

			水質汚濁の防止対策・水質管理計画(施策、法規等)を説明できる。	4	前4
			下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。	4	前9
			下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。	4	前9
			生物学的排水処理の基礎(好氣的処理)を説明できる。	4	前10
			微生物の定義(分類、構造、機能等)を説明できる。	4	前10
			汚泥処理・処分について、説明できる。	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	40	0	0	0	10	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	水環境工学 II
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	環境都市工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	PEL環境工学				
担当教員	谷川 大輔				
到達目標					
1.水道の歴史と役割を理解し、説明できる 2.急速ろ過法を理解し、説明できる 3.凝集沈殿の仕組みを理解し、説明できる 4.塩素剤の残留性と消毒効果を理解し、説明できる 5.高度浄水処理普及の背景と処理対象物を理解し、説明できる 6.活性炭処理を理解し、説明できる 7.膜ろ過を理解し、説明できる 8.季節による貯水池の水質変動を理解し、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	水道の歴史と役割を理解し、適切に説明できる	水道の歴史と役割を理解し、説明できる	水道の歴史と役割を説明できない		
評価項目2	急速ろ過法を理解し、適切に説明できる	急速ろ過法を理解し、説明できる	急速ろ過法を説明できない		
評価項目3	凝集沈殿の仕組みを理解し、適切に説明できる	凝集沈殿の仕組みを理解し、説明できる	凝集沈殿の仕組みを説明できない		
評価項目4	塩素剤の残留性と消毒効果を理解し、適切に説明できる	塩素剤の残留性と消毒効果を理解し、説明できる	塩素剤の残留性と消毒効果を説明できない		
評価項目5	高度浄水処理普及の背景と処理対象物を理解し、適切に説明できる	高度浄水処理普及の背景と処理対象物を理解し、説明できる	高度浄水処理普及の背景と処理対象物を説明できない		
評価項目6	活性炭処理を理解し、適切に説明できる	活性炭処理を理解し、説明できる	活性炭処理を説明できない		
評価項目7	膜ろ過を理解し、適切に説明できる	膜ろ過を理解し、説明できる	膜ろ過を説明できない		
評価項目8	季節による貯水池の水質変動を理解し、適切に説明できる	季節による貯水池の水質変動を理解し、説明できる	季節による貯水池の水質変動を説明できない		
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	近年のかび臭発生問題や塩素消毒で不活化できない水系感染症の発生などに備えた、より安全でおいしい水道水供給のために必要な浄水処理法に関する知識や技術を学ぶ。本科目は就職と進学に関連する。				
授業の進め方・方法	教科書、参考資料、参考ビデオなどを教材にして講義を行う。単元ごとに学習シートに学習内容や課題をまとめて提出すること。				
注意点	専門用語の理解し自分の言葉で説明できるようにしましょう。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	水道の歴史と役割	水道の歴史と役割を理解する	
		2週	水道の三要素、浄水法、浄水施設	浄水施設と浄水法を理解する	
		3週	急速ろ過、凝集沈殿、フロック形成過程	急速ろ過法（凝集沈殿、フロック形成過程）の仕組みを理解する	
		4週	塩素剤の消毒効果	塩素剤の残留性と消毒効果を理解する	
		5週	不連続点塩素処理と結合塩素処理	アンモニアがある場合とない場合の塩素処理を理解する	
		6週	高度浄水処理、トリハロメタン、かび臭物質	高度浄水処理普及の背景と処理対象物を理解する	
		7週	自浄作用と生物処理、生物膜	高度浄水処理（生物処理）を理解する	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答解説、各種の高度浄水処理	高度浄水処理（オゾン処理と活性炭処理）を理解する	
		10週	活性炭処理	活性炭処理（粉末、粒状、生物）を理解する	
		11週	膜ろ過	膜ろ過の種類と処理対象物の大きさを理解する	
		12週	季節による貯水池の水質変動、水温躍層の形成	季節による貯水池の水質変動を温度躍層の形成から理解する	
		13週	水道の課題（水系感染症と原虫）	水道の課題（水系感染症と原虫対策）を理解する	
		14週	水道の課題（かび臭問題）	水道の課題（かび臭問題）の根本と対策を理解する。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説		
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

専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	環境と人の健康との関わりを説明できる。	4	
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	
				水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。	4	
				水質汚濁の防止対策・水質管理計画(施策、法規等)を説明できる。	4	
				水道の役割、種類を説明できる。	4	
				水道計画(基本計画、給水量、水質、水圧等)を理解でき、これに関する計算ができる。	4	
				浄水の単位操作(凝集、沈澱凝集、濾過、殺菌等)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06年度 (2024年度)	授業科目	日本文学
科目基礎情報					
科目番号	0081		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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	《教科書》主題となる小説・アニメーション・漫画については、授業ごとに説明する。基本的には教材プリントを使用する。 《参考文献》高橋源一郎 斎藤美奈子『この30年の小説、ぜんぶ』河出新書 2021年、『SWITCH「ジブリをめぐる冒険」』VOL.41 NO.9.2023年、吉田秋生『吉田秋生本』小学館 2017年 ※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	花澤 哲文				
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けていない。		
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) JABEE 環境都市 (B)					
教育方法等					
概要	本講義では、現代における小説・漫画・アニメーションの作品を取り上げ、作者や時代に関する背景や言説を粗上に載せながら読み解いていく。その際、作品を分析するだけにとどまらず、同時代に在る者として作品を通いかなる思索が可能かを問題とする。こうした内容を通じて、受講生の自由な発想と、より高度な分析力を涵養することが、この授業の主たる目的である。				
授業の進め方・方法	教員による講義を軸に授業を進める。作品ごとに、講義によって得られたことなどを中心とした小文の作成を必須とする。学期末に教材プリントや書き込み用のプリント、ワークシートなどをまとめたポートフォリオのチェックを行う。テスト情報等、Microsoft Teams上での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。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。学期末のポートフォリオチェックは提出点の最重要項目とする。自由な発想に基づく、積極的な理解が促進されることを期待している。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	近代社会における「日本文学」の在りようを検討し、自覚的に本授業の意義を確認できる。	
		2週	現代文学の形相	村田沙耶香、宇佐美りん、西村賢太、市川沙央などを中心に、現代日本文学の可能性について理解を深めることができる。	
		3週	宮崎駿『君たちはどう生きるか』①-「非日常」のなかの「日常」	作品内の「日常」と「非日常」の交差と構造を捉え、考察を深めることができる。	
		4週	宮崎駿『君たちはどう生きるか』②-「宮崎駿の世界」と私たち	我々の日常に自然とある「宮崎作品」という現象が、いかなる意味を持つかについて思索を深めることができる。	
		5週	宇佐美りん『推し、燃ゆ』①-「推し」という他者	現代社会の「推し」という現象と、そこから構築されるアイデンティティーに関して作品から考察できる。	
		6週	宇佐美りん『推し、燃ゆ』②-脆弱性と多様化の現代	SNSの身体化と喪失から現代社会を捉え、本作品自体の社会のなかでのメカニズムや位置づけを把握できる。	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却、図書館授業	本紹介のワークシートを作成することで、他者に対する「本」を媒介した関係という本質的文学理解の促進と実践ができる。	
	4thQ	9週	東浩紀『訂正する力』①-「訂正」はなぜ必要なのか	現代日本の「訂正不能」状況の認識をして、学問の細分化や政治的閉塞感からなぜ「哲学」が必要とされているのかを思索することができる。	
		10週	東浩紀『訂正する力』②-シンギュラリティと人間	人工知能の発達をもたらすシンギュラリティと実存的人間による作家性の関係について、比較考察できる。	
		11週	吉田秋生①-『ラヴァーズ・キス』の性質	青春ストーリーとしての切り口で普遍的問題を語るといふ吉田秋生の「表現」を考察することができる。	
		12週	吉田秋生②-「傷」と「生きづらさ」を描くということ	吉田秋生の作品が与える「肯定感」は誰しもが持つ可能性のある「傷」の描写からきているが、その評価がどのような性質のものであるか説明できる。	

	13週	岡田磨里①－『あの花』はなぜ生まれたのか	脚本家・岡田磨里の人生と思考をたどることで、『あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない』の背後にある「創作」につき考察することができる。
	14週	岡田磨里②－鬱屈する登場人物たちの「魅力」	岡田磨里の脚本は鬱屈からの再生というグランドデザインを有しているが、各人物の「鬱屈」がどのように共感を呼ぶのか思索することができる。
	15週	期末試験	
	16週	答案返却、授業ふりかえり	

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06年度 (2024年度)	授業科目	英語Ⅶ
科目基礎情報					
科目番号	0082		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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『公式TOEIC Listening & Reading トレーニング 2 リスニング編』(ETS、IIBC 2023)、『公式TOEIC Listening & Reading トレーニング 2 リーディング編』(ETS、IIBC 2023)、『TOEIC L&R TEST 出る単特急 金のセンテンス』(TEX加藤、朝日新聞出版社2017) (参)『公式TOEIC® Listening & Reading 問題集 10』(ETS、IIBC 2023)、『TOEIC L&Rテスト 文法問題 出る1000問』(TEX加藤、アスク 2017)、『総合英語 Evergreen』(川崎芳人ほか編、大修館 2022)				
担当教員	松崎 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					
ループリック					
	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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)					
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。本授業は就職と進学に関連する。				
授業の進め方・方法	TOEIC公式トレーニングブック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、すべての問題を解説できないときがある。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。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。 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。 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。 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。 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(少なくとも1単位取得に必要な学習時間は45時間であるため)。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 授業の進め方、教材の説明、評価の方法		
		2週	Listening Section 1	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		3週	Reading Section 1	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		4週	Listening Section 2	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		5週	Reading Section 2	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		6週	Listening Section 3	リスニング問題が解けるようになる	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	2ndQ	9週	Reading Section 6	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		10週	Listening Section 6	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		11週	Reading Section 7	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		12週	Listening Section 7	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		13週	Reading Section 8	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	

	14週	Listening Section 8	リスニング問題が解けるようになる
	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な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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	前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14
		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	前2,前4,前6,前10,前12,前14
			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	前3,前5,前9,前11,前13
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

	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語Ⅷ
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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	『公式TOEIC Listening & Reading トレーニング 2 リスニング編』(ETS、IIBC 2023)、『公式TOEIC Listening & Reading トレーニング 2 リーディング編』(ETS、IIBC 2023)、『TOEIC L&R TEST 出る単特急 金のセンテンス』(TEX加藤、朝日新聞出版社2017) (参)『公式TOEIC® Listening & Reading 問題集 10』(ETS、IIBC 2023)、『TOEIC L&Rテスト 文法問題 出る1000問』(TEX加藤、アスク 2017)、『総合英語 Evergreen』(川崎芳人ほか編、大修館 2022)				
担当教員	松崎 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					
ループリック					
	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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)					
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。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箇所のみを解説する。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。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。 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。 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。 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。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 授業の進め方、教材の説明、評価の方法		
		2週	Reading Section 11	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		3週	Listening Section 11	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		4週	Reading Section 12	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		5週	Listening Section 12	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		6週	Reading Section 13	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		7週	Listening Section 13	リスニング問題が解けるようになる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解説		
		10週	Reading Section 16	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		11週	Listening Section 16	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		12週	Reading Section 17	リーディング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	
		13週	Listening Section 17	リスニング問題が解けるようになる TOEIC必須語彙の一部の意味を理解できる	

	14週	Reading Section 18	リーディング問題が解けるようになる
	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な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	後2
			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	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	
			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06年度 (2024年度)	授業科目	体育Ⅳ		
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	実技		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		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							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)							
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							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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 新体力テストの説明 各種目の測定 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 体育祭または球技大会種目の練習			
		4週	テニス	3. テニス ルール・審判方法ゲーム方法の説明、班編成 基礎技能 (グラウンド・ストローク、ボレー、スマッシュ、ロビング、サービス、サーブプレシブ) の修得 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 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及到達目標							
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06年度 (2024年度)		授業科目	物理科学	
科目基礎情報							
科目番号	0085		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	環境都市工学科		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							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB) JABEE 環境都市 (A)							
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	各テーマ授業	各テーマの授業に出席し、内容を理解する			
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
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06年度 (2024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	0086		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	環境都市工学科		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、さらにそのプロジェクト方法の改善に取り組むことを目的とする。					
<ol style="list-style-type: none"> 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。 					
ループリック					
	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		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。		
評価項目4		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する	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) JABEE 環境都市 (G)					
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うなるかわからないことをま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、プロジェクト改善に取り組む。				
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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。	

後期	3rdQ	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：発表会后、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		
	4thQ	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。
		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	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	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つ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をとれる。	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0087		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	前期: 土木学会編「水理実験解説書2015年度版」(土木学会)、後期: プリント配布				
担当教員	及川 栄作, 黒川 岳司, 三村 陽一				
到達目標					
1. 水理学で学ぶ基礎知識と基本原理を、水理実験を通じてさらに理解を深めて体得する。 2. 微生物学や遺伝子工学で学んだ基礎知識を活かして、実験実習を通じてさらに理解を深めて体得する。 3. 鉄筋コンクリートはりの破壊形態, 変形, 各種の耐力について理解する。					
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	水理学の基礎知識と基本原理をさらに理解を深めて適切に体得できる	水理学の基礎知識と基本原理をさらに理解し、体得できる	水理学の基礎知識と基本原理を理解できず、体得できない		
評価項目2	微生物学や遺伝子工学の基礎知識をさらに深めて理解し、適切に体得できる	微生物学や遺伝子工学の基礎知識をさらに深めて理解し、体得できる	微生物学や遺伝子工学の基礎知識を理解できず、体得できない		
評価項目3	鉄筋コンクリートはりの破壊形態, 変形, 各種の耐力について適切に理解する	鉄筋コンクリートはりの破壊形態, 変形, 各種の耐力について理解する	鉄筋コンクリートはりの破壊形態, 変形, 各種の耐力について理解できていない		
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 (HC) JABEE 環境都市 (H)					
教育方法等					
概要	前期は、水理学で学ぶ内容の妥当性を実験により確認することで、水理学の基礎知識と基本原理を体得する。後期は、環境衛生実験と構造実験を行う。環境衛生実験では微生物の植菌の仕方、滅菌法や培養法などの扱い方、微生物からDNAの調整などの実験を行う。構造実験では鉄筋コンクリートはりの載荷実験を通じて、RC構造の破壊形態の違いを観察するとともに、たわみや各種耐力の算定を行う。本実験実習は就職と進学の両方に関連する。また、班編成による実験の実施や、データ整理・分析、レポート作成を通じて、コミュニケーション力、工夫する力、問題解決力、プレゼンテーション力など人間力を身に付けることができる。				
授業の進め方・方法	水理実験: 6班に編成する。実験を行う班とデータの整理・分析を行う班に分かれ、実験①～⑦をローテーションで行う。環境衛生実験, 構造実験: 2グループに分かれてそれぞれ7週の実験を交互に実施する。				
注意点	班によって実験の順序は異なる。実験に適した服装と履物を着用し、事故がないよう特に注意すること。レポート作成時に疑問点があれば積極的に図書館を利用するなど、自ら調べる姿勢を培うこと。 水理実験: 流体の現象は目で見て大変面白い。実験は比較的簡単であるので、その分よく現象を観察してほしい。 環境衛生実験: 水酸化ナトリウムやフェノール: クロロホルム溶液などの劇物を扱う際は十分注意すること。また、外から他の微生物が入り込むことによるコンタミネーションが起こらないように注意を払いながら実験を行う。 構造実験: 2、3年次に学習した内容も含まれるので、忘れていた内容を復習して理解すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	実験のガイダンス	水理実験の概要を理解し、座学の内容と関連付ける	
		2週	水理実験①	マンオメーターによる圧力差の測定ができる	
		3週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、静水力学について理解を深める	
		4週	水理実験②	直角三角せきの検定を行い、流量測定ができる	
		5週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、ベルヌーイの定理について理解を深める	
		6週	水理実験③	ベンチュリメーターの検定を行い、流量測定ができる	
		7週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、ベルヌーイの定理について理解を深める	
		8週	水理実験④	層流・乱流を観測し、レイノルズ数を算定できる	
	2ndQ	9週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、層流・乱流について理解を深める	
		10週	水理実験⑤	管路の摩擦損失係数の算定ができる	
		11週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、管路流れについて理解を深める	
		12週	水理実験⑥	常流・射流および跳水に関する実験ができる	
		13週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、常流・射流、跳水について理解を深める	
		14週	水理実験⑦	開水路の流速分布の測定ができる	
		15週	データ整理・分析、レポート仕上げ	実験内容をレポートにまとめて、開水路流れについて理解を深める	
		16週			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	環境衛生実験および構造実験の概要を理解し、座学の内容と関連付ける	

4thQ	2週	遺伝子工学実験の準備 微生物培地の作製	寒天培地と液体培地の作製法を理解する。
	3週	微生物培養液からDNAの調整	培養液からDNAの調整法の原理、手順、薬品、器具などの理解を深める
	4週	微生物培養液からDNAの調整 制限酵素によるDNAの切断	手順に従い、適切に実験を進めることができる。制限酵素の使い方を理解し、実験を適切に行うことができる
	5週	PCR法によるDNAの増幅	手順に従い、適切に実験を進めることができる。
	6週	アガロースゲル電気泳動によるDNAの分析	手順に従い、適切に実験を進めることができる。アガロースゲル電気泳動の原理を理解し、実験を適切に行うことができる。
	7週	微生物の扱い方	手順に従い、適切に実験を進めることができる。滅菌法、植菌法、培養法を理解する。
	8週	遺伝情報解析演習、(パソコン使用)	遺伝情報解析に用いられるソフトウェアの使い方を理解し、解析を適切に行うことができる
	9週	鉄筋コンクリートはりの作製	骨材準備、鉄筋加工、型枠組み、配合計算を行うことができる
	10週	鉄筋コンクリートはりの作製	骨材準備、鉄筋加工、型枠組み、配合計算を行うことができる
	11週	鉄筋コンクリートはりの作製	コンクリート打設を行うことができる
	12週	載荷実験準備	適切に作業を進めることができる
	13週	載荷実験	適切に実験を進め、力学的な視点で観察することができる
	14週	レポート作成	実験内容をレポートにまとめて、載荷試験について理解を
	15週	供試体撤去	適切に作業を進めることができる
	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	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、表などを用いて表現できる。	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				
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。	4	後9,後10,後11,後12,後13
			層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。	4	前8,前9
			各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。	4	前4,前5,前6,前7
			常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。	4	前12,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	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	設計製図 I		
科目基礎情報							
科目番号	0088		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: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	三村 陽一						
到達目標							
1. RC擁壁の設計計算ができる 2. 設計計算に基づいて設計図面を作成できる							
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	RC擁壁の設計計算が正確にできる		RC擁壁の設計計算ができる		RC擁壁の設計計算ができない		
評価項目2	設計計算に基づいて、迅速かつ丁寧に設計図面を作成できる		設計計算に基づいて設計図面を作成できる		設計計算に基づいて設計図面を作成できない		
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 (HC) JABEE 環境都市 (H)							
教育方法等							
概要	構造力学、コンクリート構造などの力学および設計に関する知識を応用して、土木建造物の設計計算方法を学習するとともに、設計した成果を図面として表す方法を学習する。 本授業では就職後の実務に直接関連する設計課題を設定し、設計計算書や設計図の作成を通して、計画的に作業を進め期限内に作業を終わらせる実務遂行能力を養う。						
授業の進め方・方法	課題に関する基礎知識を講義した後、設計条件に対して各自で設計計算を行い、結果を製図にまとめる。						
注意点	建設技術者にとって、与えられた条件のもとで建造物を安全でかつ経済的に設計し、それが施工できる図面を描くことは必要不可欠なことであり、本科目においてその能力を身に付けることは極めて重要である。 【評価方法と基準】 提出物が足りない場合や提出期限を守らない場合は不可とする。 設計計算書50%、製図図面50%で最終評価点を算出する。 評価点 = (設計計算書の評価) * 0.5 + (製図図面の評価) * 0.5						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	RC擁壁の課題説明	設計計算書を見てRC擁壁の設計計算手順を理解する			
		2週	擁壁の設計計算				
		3週	〃				
		4週	〃				
		5週	〃				
		6週	〃				
		7週	〃				
		8週	設計計算のチェック				
	2ndQ	9週	擁壁の製図				
		10週	〃				
		11週	〃				
		12週	〃				
		13週	〃				
		14週	製図のチェック				
		15週	課題の提出				
		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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	製図	線と文字の種類を説明できる。	4	前9	
				平面図形と投影図の描き方について、説明できる。	4	前9	
				与えられた条件を基に設計計算ができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8	
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	4	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
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

專門的能力	0	0	0	0	100	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06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	プリントを配布				
担当教員	神田 佑亮				
到達目標					
1. 構造・土質・水理・環境・土木計画等の基礎的な演習問題を解くことができる。 2. エンジニアリングに関わる倫理を理解し、技術者としての基礎的な適性に関する演習問題を解くことができる。 3. 社会基盤整備に関する課題を抽出・整理した上で、その解決策を提案することができる。					
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	構造・土質・水理・環境・土木計画等の基礎的な演習問題を解くことができる。	構造・土質・水理・環境・土木計画等の基礎的な演習問題を解くことができる程度である。	構造・土質・水理・環境・土木計画等の基礎的な演習問題を解くことができない。		
評価項目2	エンジニアリングに関わる倫理を理解し、技術者としての基礎的な適性に関する演習問題を解くことができる。	エンジニアリングに関わる倫理を理解し、技術者としての基礎的な適性に関する演習問題を解くことができる程度である。	エンジニアリングに関わる倫理を理解し、技術者としての基礎的な適性に関する演習問題を解くことができない。		
評価項目3	社会基盤整備に関する課題を抽出・整理した上で、その解決策を提案することができる。	社会基盤整備に関する課題を抽出・整理した上で、その解決策を提案することができる程度である。	社会基盤整備に関する課題を抽出・整理した上で、その解決策を提案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 (HC) JABEE 環境都市 (H)					
教育方法等					
概要	これまで学習してきた専門科目や技術者として求められる倫理観について、演習を行うことで理解を深めることを目的とする。また、プロジェクトを推進する上で必要となる課題発掘・分析、プロジェクト企画・立案能力を実践演習を通じて体得する。なお、本科目で得られた知識は、公務員試験、入社試験および編入学試験などにも活かせるため、就職・進学・資格取得に関連する。なお、この科目は、企業で社会基盤整備に関する企画・計画立案のコンサルティングに携わっていた教員がその経験を生かし授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	講義の前半は、環境都市工学に関わる専門科目や倫理等の適性科目について、技術士第一次試験レベルの問題を題材とした演習を通じ、理解を深める。講義の後半は、実際の都市・地域を題材として、グループディスカッションを通じてその都市・地域の課題を抽出し、統計資料等の裏付けを得た上で、その問題・課題を解決する仮説を立てた上で実施すべきプロジェクトを提案する。これらの演習を通じ、¥実務に近い内容での作業を通して、リーダーシップ、チーム内でのコミュニケーション、協調性、問題解決能力、計画的に作業をすすめる能力、成果の概要を説明する能力など、実際に仕事をするとときに必要な様々な能力を身に付ける。				
注意点	単位取得のためには、課題の提出を必須とする。関連する科目の教科書、ノート等を持参すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	専門科目 (1)	環境都市工学系力学系科目・計画系科目の基礎レベルの問題が解ける	
		2週	専門科目 (2)	環境都市工学系力学系科目・計画系科目の基礎レベルの問題が解ける	
		3週	基礎科目・適性科目 (1)	環境都市工学系適性科目・基礎科目の基礎レベルの問題が解ける	
		4週	基礎科目・適性科目 (2)	環境都市工学系適性科目・基礎科目の基礎レベルの問題が解ける	
		5週	専門科目 (3)	環境都市工学系力学系科目・計画系科目の基礎レベルの問題が解ける	
		6週	総合演習 (1)	技術士第一次試験に合格するレベルまで問題が解けるようになる	
		7週	総合演習 (2)	技術士第一次試験に合格するレベルまで問題が解けるようになる	
		8週	中間試験	環境都市工学系専門科目・適性科目・基礎科目の基礎レベルの問題が解ける	
	4thQ	9週	デザインテーマの設定	都市や地域が抱える問題を抽出し、課題設定ができる。	
		10週	問題構造分析	抽出した都市や地域が抱える問題に対し、その問題構造を分析し、データで裏付けることができる。	
		11週	仮説設定	検討した問題・課題を解決するためのアプローチを検討することができる。	
		12週	企画立案 (1)	検討した問題・課題を解決するためのアプローチを踏まえ、具体的な解決策を企画することができる。	
		13週	企画立案 (2)	企画した解決策に対し、サウンディング等を行い精度を高めるプロセスを理解・実践することができる。	

	14週	プロジェクト企画発表	プロジェクトの企画をわかりやすく的確に発表できる
	15週	期末試験	課題の理解度, 問題解決能力を問う記述問題,
	16週	まとめ	プロジェクト企画書を取り纏めて提出できる

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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	等高線の性質とその利用について、説明できる。	4	後2,後8
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	後6,後7
			環境	環境影響評価の目的を説明できる。	4	後1
				環境影響評価の現状(事例など)を説明できる。	4	後1
			計画	風景、景観と景観要素について、説明できる。	4	
				都市の防災構造化を説明できる。	4	
				交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。	4	後1
			製図	性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。	4	後1,後2
				線と文字の種類を説明できる。	4	後7,後8
			分野横断的能力	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。
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					
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					
グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	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つ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					
高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	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	後5
			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	後5
			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	後6
			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	後7,後8
			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	後9
			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	50	20	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	10	20	0	0	20	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「理工系の数理 確率・統計」, 岩佐 学・薩摩 順吉・林 利治, 裳華房				
担当教員	神田 佑亮				
到達目標					
1. 確率に関する基礎知識を習得し, 確率計算ができる。 2. 統計の基礎知識を習得し, 実験データの整理に応用できる。 (データの平均, 分散を求めることができる。データから回帰直線を求めることができる。) 3. 標本から母数の推定や検定ができる。					
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	確率に関する基礎知識を習得し, 確率計算が適切にできる		確率に関する基礎知識を習得し, 確率計算が適切にできる		確率に関する基礎知識を習得し, 確率計算ができない
評価項目2	統計の基礎知識を習得し, 実験データの整理に適切に応用できる		統計の基礎知識を習得し, 実験データの整理に応用できる		統計の基礎知識を習得し, 実験データの整理に応用できない
評価項目3	推定・検定の基礎知識を習得し, 実験データの解析が適切にできる		推定・検定の基礎知識を習得し, 実験データの解析ができる		推定・検定の基礎知識を習得し, 実験データの解析ができない
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) JABEE 環境都市 (A)					
教育方法等					
概要	コンピュータの発達により, データ処理, 及び, その基礎となる確率統計はますます身近な学問になってきている。将来専門の分野で役立てることができるよう基礎的な事項を学ぶと共に, 自分が理解していることを他の人に説明できる能力を身につける。また, 将来, 学習を続けるに必要な事柄 (解からないことに出会ったらず自力で考え道を切り開く努力をする, わからない状態に慣れる, そのうえで相談できる人を見つけ相談する, 相談する人がいないときはもう一度自分で考える等) を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	講義を基本として演習も実施する。				
注意点	内容を頭で理解するだけでなく, 計算を間違わない注意深さを養ってほしい。授業で課す演習・レポートは単位取得の必須要件 (= 未提出は単位を認めない) である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	確率の定義	
		2週	確率	確率の定義	
		3週	確率	条件付確率	
		4週	確率	条件付確率	
		5週	確率	事象の独立と反復試行	
		6週	確率	事象の独立と反復試行	
		7週	データ解析	度数分布	
		8週	データ解析	代表値と散布度	
	2ndQ	9週	データ解析	相関	
		10週	データ解析	相関グラフと回帰直線	
		11週	データ解析	相関グラフと回帰直線	
		12週	データ解析	ベイズ推定	
		13週	確率分布	離散的確率分布の例	
		14週	確率分布	平均と分散	
		15週	(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	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。	4	前1,前2
			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。	4	前3,前4,前5,前6
			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。	4	前10
			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。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	建設施工Ⅱ
-----------	------	-----------------	------	-------

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	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	友久誠司 竹下治之 『施工管理学』 (コロナ社)			
担当教員	重松 尚久			

到達目標				
1.トンネルの各種工法について理解できること。 2.トンネル掘削工法の手順を理解できること。 3.トンネル掘削の補助工法について理解できること。 4.道路の構造を理解できること。 5.舗装工の手順を理解できること。 6.施工管理の手順を理解できること。 7.PERTを用いた工程管理手法を理解できること。				

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	トンネル掘削工法を理解でき応用できる。	トンネル掘削工法を理解できる。	トンネル掘削工法を理解できない。
評価項目2	道路の構造を理解でき応用できる。	道路の構造を理解できる。	道路の構造を理解できない。
評価項目3	工程管理手法を理解でき応用できる。	工程管理手法を理解できる。	工程管理手法を理解できない。

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 (HC) JABEE 環境都市 (D)				

教育方法等				
概要	施工法は技術の変化と共に新しい工法が考案され、新しい建設機械の出現にともない随時改良が加えられている。ここでは、土木工事を施工する際に必要な基本事項について広く学習する。特にコンクリート工、施工管理といった基本的な施工分野について工事の具体例を示しながら学習していく。			
授業の進め方・方法	教科書を中心とした講義を基本とするが、新聞・学会等の最新の情報を随時折り込む。			
注意点	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くること。また、授業の一環として、現場見学を行う予定である。なお、月1回程度の学習教育チェックシートにより、理解度等を把握するとともに、質問に答える。事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておく。講義内容を理解する。理解できない場合には適宜質問する。教科書・ノートを見て授業内容を確認しておく。将来的には、土木施工管理技士試験にチャレンジして欲しい。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	トンネル工	トンネルの種類と構造について理解する。
		2週	トンネル工	トンネルに作用する土圧を理解する。
		3週	トンネル工	NATMの施工法を理解する。
		4週	トンネル工	各種トンネルの施工法を理解する。
		5週	舗装工	道路の構造を理解する。
		6週	舗装工	路床および路盤の役割を理解する。
		7週	舗装工	歴青材料の試験方法およびアスファルト舗装の施工法を理解する。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	舗装工	各種舗装工法を理解する。
		10週	施工管理	施工管理の目的と方法を理解する。
		11週	工程管理	工程管理の方法と目的を理解する。
		12週	工程管理	PERTを用いた工程管理手法を理解する。
		13週	工程管理	PERTを用いた工程管理手法を理解する。
		14週	品質管理	品質管理の方法を理解する。
		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及到達目標						
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	建設系分野	施工・法規	工事執行までの各プロセスを説明できる。	4	
				施工計画の基本事項を説明できる。	4	
				品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて、説明できる。	4	
				トンネル工の目的と施工法について、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06年度 (2024年度)	授業科目	交通システム工学		
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	環境都市工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	上浦正樹 須長誠 小野田滋 『鉄道工学』 (森北出版)						
担当教員	重松 尚久						
到達目標							
1. 鉄道計画の流れを理解する。 2. 車両運動を理解する。 3. 鉄道構造物を理解する。 4. 鉄道の維持管理の方法を理解する。 5. 道路の構造を理解できる。							
ループリック							
	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	鉄道車両運動を理解できる応用できる。	鉄道車両運動を理解できる。	鉄道車両運動を理解できない。				
評価項目2	鉄道構造物を理解でき応用できる。	鉄道構造物を理解できる。	鉄道構造物を理解できない。				
評価項目3	鉄道の維持管理の方法を理解でき応用できる。	鉄道の維持管理の方法を理解できる。	鉄道の維持管理の方法を理解できない。				
評価項目4	道路の構造を理解でき応用できる。	道路の構造を理解できる。	道路の構造を理解できない。				
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 (HC) JABEE 環境都市 (D)							
教育方法等							
概要	陸上交通の大半が鉄道と道路によって供給されており、古くからその建設は国土建設の中心として主要な位置を占めてきた。本講義では鉄道と道路がどのようにして作られてきたかを建設工学の視点から、交通システム全般に求められる知識を習得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	教科書を中心とした講義を基本とするが、新聞・学会等の最新の情報を随時折り込む。						
注意点	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いくこと。事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておく。講義内容を理解する。理解できない場合には適宜質問すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	概論				
		2週	鉄道計画	鉄道計画の流れを理解する。			
		3週	車両構造と運動	車両運動について理解する。			
		4週	線路	平面曲線および縦曲線について理解する。			
		5週	鉄道構造物	鉄道構造物について理解する。			
		6週	鉄道の維持管理	鉄道の維持管理の基本的な考え方を理解する。			
		7週	中間試験				
	2ndQ	9週	鉄道の高速化	鉄道の高速化に関する基本的な考え方を理解する。			
		10週	今後の鉄道	鉄道の現状を理解し今後の方向性を理解する。			
		11週	道路の線形	道路の線形と役割について理解する。			
		12週	道路の構造	道路の構造について理解する。			
		13週	視距	視距の考え方について理解する。			
		14週	道路設計	道路の設計の方法を理解する。			
		15週	期末テスト				
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	コンクリート構造 I	
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	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	宇治公隆, コンクリート構造学, コロナ社					
担当教員	堀口 至					
到達目標						
1. コンクリート構造の使用材料や設計方法を説明できること 2. 鉄筋コンクリートはりの曲げ耐力を限界状態設計法で算定できること 3. 鉄筋コンクリートはりのせん断耐力を限界状態設計法で算定できること						
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	コンクリート構造の使用材料や設計方法を適切に説明できる	コンクリート構造の使用材料や設計方法を説明できる	コンクリート構造の使用材料や設計方法を説明できない			
評価項目2	鉄筋コンクリートはりの曲げ耐力を限界状態設計法で適切に算定できる	鉄筋コンクリートはりの曲げ耐力を限界状態設計法で算定できる	鉄筋コンクリートはりの曲げ耐力を限界状態設計法で算定できない			
評価項目3	鉄筋コンクリートはりのせん断耐力を限界状態設計法で適切に算定できる	鉄筋コンクリートはりのせん断耐力を限界状態設計法で算定できる	鉄筋コンクリートはりのせん断耐力を限界状態設計法で算定できない			
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) JABEE 環境都市 (F)						
教育方法等						
概要	鉄筋コンクリート構造は、鋼構造とともに実構造物に多く使用されている。鉄筋コンクリートはりの安全を照査することを目的として、限界状態設計法によるコンクリート構造の設計方法について学習する。本授業は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、適宜演習を課す。 【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可能性があります。】					
注意点	計算式が複雑で苦手意識を持つ場合が多いが、もともとなる基本原理はシンプルである。各算定方法の習得のみならず、その基本原理についてもしっかりと理解してほしい。授業には必ず電卓を持参すること。質問等については、放課後やオフィスアワーなどを積極的に活用すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	コンクリート構造の設計方法	1. コンクリート構造の設計方法 ・鉄筋コンクリートの特徴 ・設計方法		
		2週	コンクリート構造の設計方法			
		3週	材料の性質	2. 材料の性質 ・コンクリート構造物を構成する材料（コンクリート、鋼材）の性質		
		4週	長方形断面の曲げ耐力	3. 曲げ耐力の算定		
		5週	長方形断面の曲げ耐力			
		6週	T形断面の曲げ耐力			
		7週	中間試験			
		8週	せん断	4. せん断耐力の算定		
	2ndQ	9週	せん断			
		10週	せん断			
		11週	軸方向力と柱部材	5. 軸方向力と柱部材 ・柱の種類 ・柱の構造細目		
		12週	軸方向力と柱部材			
		13週	曲げと軸方向力を受ける部材	6. 曲げと軸方向力を受ける部材		
		14週	曲げと軸方向力を受ける部材			
		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	建設系分野	材料	鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。	4	前3
				コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	4	前1,前2
				コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。	4	前1,前2
				曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる。	4	前4,前5,前6

			せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。	4	前8,前9,前10
		構造	各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。	4	前1,前2
			軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。	4	前11,前12,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	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06年度 (2024年度)	授業科目	コンクリート構造Ⅱ	
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	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	宇治公隆, コンクリート構造学, コロナ社					
担当教員	堀口 至					
到達目標						
1. 鉄筋コンクリートはりの使用限界状態における応力算定ができること 2. 鉄筋コンクリートはりのひび割れ幅、たわみ算定ができること 3. プレストレストコンクリートの特徴や設計方法を理解していること						
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	鉄筋コンクリートはりの使用限界状態における応力算定が適切に行える	鉄筋コンクリートはりの使用限界状態における応力算定が行える	鉄筋コンクリートはりの使用限界状態における応力算定が行えない			
評価項目2	鉄筋コンクリートはりのひび割れ幅、たわみ算定が適切に行える	鉄筋コンクリートはりのひび割れ幅、たわみ算定が行える	鉄筋コンクリートはりのひび割れ幅、たわみ算定が行えない			
評価項目3	プレストレストコンクリートの特徴や設計方法を適切に理解している	プレストレストコンクリートの特徴や設計方法を理解している	プレストレストコンクリートの特徴や設計方法を理解していない			
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 (HC) JABEE 環境都市 (F)						
教育方法等						
概要	耐用期間における耐久性 (ひび割れ) や使用上の快適性 (たわみ) を照査することを目的として、使用限界状態における鉄筋コンクリート構造の設計方法について学習する。また、あらかじめコンクリートに圧縮力をためたプレストレストコンクリートについても学習する。鉄筋コンクリート構造は社会基盤整備に不可欠であり、専門技術者としての学力向上のため本授業は必要である。本授業は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、適宜演習を課す。 【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可能性があります。】					
注意点	計算式が複雑で苦手意識を持つ場合が多いが、もとなる基本原理はシンプルである。各算定方法の習得のみならず、その基本原理についてもしっかりと理解してほしい。授業には必ず電卓を持参すること。質問等については、放課後やオフィスアワーなどを積極的に活用すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	使用性検討における応力算定	1. 使用性検討における応力算定		
		2週	使用性検討における応力算定			
		3週	ひび割れに対する検討	2. ひび割れに対する検討 ・ひび割れ幅の算定		
		4週	ひび割れに対する検討			
		5週	たわみに対する検討	3. たわみに対する検討 ・たわみの算定		
		6週	たわみに対する検討			
		7週	中間試験			
	4thQ	8週	プレストレストコンクリートの特徴	4. プレストレストコンクリートの特徴 ・原理、使用材料		
		9週	プレストレストコンクリートの特徴			
		10週	プレストレストコンクリートの特徴			
		11週	使用性に関する照査	5. 使用性に関する照査		
		12週	使用性に関する照査			
		13週	使用性に関する照査			
		14週	使用性に関する照査			
		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	建設系分野	材料	曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性(ひび割れ幅)を検討できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6
				プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	4	後8,後9,後10
				プレストレストコンクリートの算定及び断面内の応力度の計算ができ、使用性を検討できる。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	鋼構造 I
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	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	舘石和雄: 鋼構造学 (改訂版) 土木・環境系コアテキストシリーズ (コロナ社)				
担当教員	河村 進一				
到達目標					
1. 鋼構造物の種類や特徴を理解している。 2. 橋梁の計画, 設計, 施工, 維持管理の概略を理解している。 3. 鋼橋を構成する部材の力学的特性を理解している。					
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	鋼構造物の種類や特徴を理解し, わかりやすく説明できる。	鋼構造物の種類や特徴を理解している。	鋼構造物の種類や特徴をほとんど理解していない。		
評価項目2	橋梁の計画, 設計, 施工, 維持管理の概略を理解し, わかりやすく説明できる。	橋梁の計画, 設計, 施工, 維持管理の概略を理解している。	橋梁の計画, 設計, 施工, 維持管理の概略をほとんど理解していない。		
評価項目3	鋼橋を構成する部材の力学的特性をふまえ, 部材の安全性照査を適切に行うことができる。	鋼橋を構成する部材の力学的特性を理解し, 部材の安全性照査ができる。	鋼橋を構成する部材の力学的特性をほとんど理解していない。		
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 (HC) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	土木分野の代表的な鋼構造物である鋼橋を対象として, 鋼材の性質を踏まえ, 長期にわたって健全な鋼構造物を計画・設計・施工・維持管理するために必要となる知識と設計に関する基本的な考え方を教授する。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って鋼橋の特徴, 計画, 設計, 施工, 維持管理に関して講義する。 オンライン授業・対面授業にかかわらず, 資料配布・宿題等提出等はTeamsで行う。 オンライン授業の場合は, 同時双方向授業をTeams会議で行う。 【自学自習の実施内容と確認方法】 (学修単位は, 1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要です。) 予習: 授業で進む範囲の教科書を読んで, 予備知識をつけて授業に臨むこと。 復習: 授業中に配布したプリント・宿題や演習問題を解いて理解度をチェックする。Teams課題で宿題の提出をさせポートフォリオとして評価する。				
注意点	鋼構造はコンクリート構造とならんで, 社会基盤施設に多用される構造である。橋梁の設計では, 材料の特性や構造形式の特徴を生かしたデザインが重要である。しっかりと基礎を学んで構造物のデザインに生かせるようになってほしい。 提出物等は各自でオリジナルのものを作成すること。他の学生の提出物やインターネット上の文書の丸写しなど盗作に当たるとはならない。 (5/16~6/20) 広島県に緊急事態宣言が発令され授業回数が週2回となった。授業日および授業計画の変更はTeamsに掲載しているので確認しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス 1章 鋼構造物概論	鋼の特徴, 鋼構造物の歴史, 土木分野における鋼構造の適用について説明できる	
		2週	2章 鋼構造物の設計法	鋼構造の設計法の概要について説明できる	
		3週	3章 鋼材	鋼材の応力ひずみ関係, 規格, 強度などの説明ができる	
		4週	4章 引張を受ける部材の力学	引張を受ける部材の力学特性およびその設計法について説明できる	
		5週	5章 圧縮を受ける部材の力学	圧縮を受ける部材の力学特性およびその設計法について説明できる	
		6週	6章 ねじりを受ける部材の力学	ねじりを受ける部材の力学特性およびその設計法について説明できる	
		7週	7章 曲げを受ける部材の力学	曲げを受ける部材の力学特性およびその設計法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 8章 組合せ外力を受ける部材の設計	組合せ外力を受ける部材の照査方法部について説明できる	
		10週	9章 溶接継手	溶接継手について説明できる	
		11週	10章 高力ボルト継手	高力ボルト継手について説明できる	
		12週	11章 腐食と防食	鋼材の腐食と防食について説明できる	
		13週	12章 疲労	疲労破壊の概要と設計法について説明できる	
		14週	13章 製作	鋼の製造, 鋼構造部材の製作に関する事項を説明できる	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	後5
				鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	4	後1
				橋の構成、分類について、説明できる。	4	後1
				各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。	4	後2
				軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。	4	後4,後5,後7
				接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について、説明できる。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	構造力学Ⅲ
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	学修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	嵯峨, 武田, 原, 勇: 「構造力学 I」, 「構造力学 II」 (コロナ社)				
担当教員	三村 陽一				
到達目標					
1. たわみに関する微分方程式や弾性荷重法を用いて静定ばり, 静定ラーメンのたわみ, たわみ角を計算できる。 2. 長柱, 短柱の考え方を理解し, 作用する応力度や座屈荷重の計算ができる。 3. 仮想仕事の原理を使って静定ばり, 静定ラーメン, 静定トラスのたわみ計算ができる。 4. 変形の適合条件を考慮して不静定構造の支点反力を計算できる。					
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	たわみに関する微分方程式や弾性荷重法を用いて静定ばりのたわみ, たわみ角を計算を正確にできる。		たわみに関する微分方程式や弾性荷重法を用いて基礎的な問題のたわみ, たわみ角を計算できる。		たわみに関する微分方程式や弾性荷重法を用いてはりのたわみ, たわみ角を計算することができない。
評価項目2	長柱, 短柱の考え方を理解し, 作用する応力度や座屈荷重の計算が正確にでき, 設計計算に応用できる。		長柱, 短柱の考え方を理解し, 基礎的な問題において作用する応力度や座屈荷重の計算ができる。		長柱, 短柱の考え方を理解していない, 作用する応力度や座屈荷重の計算ができない。
評価項目3	仮想仕事の原理を使って静定ばり, 静定ラーメン, 静定トラスのたわみ計算について, 応用的な問題に対応できる。		仮想仕事の原理を使って静定ばり, 静定ラーメン, 静定トラスのたわみ計算のうち, 基礎的な問題を解くことができる。		仮想仕事の原理を使って静定ばり, 静定ラーメン, 静定トラスのたわみ計算ができない。
評価項目4	変形の適合条件を考慮した不静定構造の支点反力計算について, やや複雑な問題に対応できる。		変形の適合条件を考慮して不静定構造の支点反力の計算について, 簡単な問題では対応できる。		変形の適合条件を考慮して不静定構造の支点反力を計算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 (HC) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	構造物の部材として多く使われている「はり」の変形計算に関する理論的を学び, はりの変形理論を使った構造物の変形計算, 不静定構造の反力計算ができるようにする。				
授業の進め方・方法	各回の授業時間の前半では考え方・解き方等のポイントについて解説を行い, 授業の後半は演習問題を解かせ, 実際の問題に対応できる計算能力を養う。 【自学自習の実施内容と確認方法】 (学修単位の場合は, 1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要です。) 予習: 授業で進む範囲の教科書を読んで, 予備知識をつけて授業に臨んでください。必要に応じて関連する項目の復習もしてください。 復習: 授業中に配布した演習問題プリントや教科書の章末演習問題を解いて理解度をチェックしてください。				
注意点	この科目は学修単位で, 大学の授業と同じように週2時間の授業に4時間の自学自習を加えた週6時間を標準の学習時間としている。大学の講義と同じ速度で授業を進めるので, 予習で教科書に目を通し, 必ず復習をすること。配布したプリントはファイリングするなどして次回以降の講義に必ず持参すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	はりの弾性変形	弾性変形の基本式を理解している	
		2週	微分方程式によるたわみの計算	微分方程式の積分によるたわみの算定ができる	
		3週	弾性荷重法	弾性荷重法によるたわみの解法を理解している	
		4週	弾性荷重法によるたわみの計算	弾性荷重法により静定ばりのたわみ, たわみ角の計算ができる	
		5週	エネルギー法	仮想仕事の原理, カステリャノの定理による解法を理解している	
		6週	エネルギー法による弾性変形の解法	各種静定ばり, 静定ラーメンのたわみ, たわみ角の計算ができる	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答解説 柱の応力	偏心载荷を含む軸力を受ける部材の応力が計算できる	
	2ndQ	9週	長柱の座屈	細長比や支持条件によるEulerの座屈荷重の変化を理解し, 柱の設計計算に適用できる	
		10週	〃		
		11週	静定トラス部材力計算の復習	静定トラスの部材力を節点法, 断面法を使って計算できる	
		12週	静定トラスのたわみ	仮想仕事の原理を適用して静定トラスのたわみを計算できる	
		13週	不静定構造	不静定構造物と変形の適合条件について理解している	
		14週	余力法	余力法により簡単な不静定構造物の支点反力計算ができる	

		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	建設系分野	構造	はりのたわみの微分方程式に関して、その幾何学的境界条件と力学的境界条件を理解し、微分方程式を解いて、たわみやたわみ角を計算できる。	4	前1,前2
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	前9,前10
				仮想仕事の原理を用いた静定の解法を説明できる。	4	前5,前6,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	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06年度 (2024年度)	授業科目	構造力学IV
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	学修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	嵯峨, 武田, 原, 勇: 「構造力学 II」 (コロナ社)				
担当教員	三村 陽一				
到達目標					
1. 不静定構造の解法として応力法, 変位法の解法を理解している 2. 応力法として3連モーメントの定理を適用して不静定構造を解くことができる 3. 変位法としてたわみ角法を適用して不静定構造を解くことができる					
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	不静定構造の解法として応力法, 変位法の解法を理解し, 適切な解法を選択できる	不静定構造の解法として応力法, 変位法の解法を理解している	不静定構造の解法として応力法, 変位法の解法を理解できない		
評価項目2	3連モーメントの定理を適用して不静定構造を解き, 構造物の設計計算に活用できる	3連モーメントの定理を適用して簡単な不静定構造を解くことができる	3連モーメントの定理を適用して不静定構造を解くことができない		
評価項目3	たわみ角法を適用してやや複雑な不静定構造を解き, 構造物の設計計算に活用できる	たわみ角法を適用して簡単な不静定構造を解くことができる	たわみ角法を適用して不静定構造を解くことができない		
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 (HC) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	実際の構造物の多くは不静定構造物であり, 構造物の設計には静定構造力学の知識だけでなく, 不静定構造物の構造解析方法を知っておく必要がある。本講義では応力法や変位法といった, 不静定構造の解析をシステムティックに行う手法について扱い, 構造物設計に適用できる能力を養う。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って各回の授業時間の前半では考え方・解き方等のポイントについて解説を行い, 授業の後半は演習問題を解かせ, 実際の問題に対応できる計算能力を養うようにします。 【自学自習の実施内容と確認方法】(学修単位の場合は, 1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要です。) 予習: 授業計画に示した範囲の教科書を読んで, 予備知識をつけて授業に臨んでください。必要に応じて関連する項目の復習もしてください。 復習: 授業中に配布したプリントや教科書の章末演習問題を解いて理解度をチェックしてください。 演習問題の提出はTeamsでポートフォリオとして評価します。				
注意点	この科目は学修単位で, 大学の授業と同じように週2時間の授業に4時間の自学自習を加えた週6時間を標準の学習時間としています。予習で教科書に目を通していることを前提に授業を進めます。必ず予習・復習をするようにしてください。 配布したプリントはファイリングするなどして次回以降の講義に必ず持参すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	応力法による不静定構造物の解法	応力法による不静定構造物の解法を理解している	
		2週	3連モーメントの定理 p.13-17, 演習問題1	モーメントと変形の関係から3連モーメントの定理が説明できる	
		3週	3連モーメントの定理 p.18-24	3連モーメントの定理を連続ばりに適用して支点曲げモーメントが計算できる	
		4週	" 演習問題2	3連モーメントの定理を連続ばりに適用して支点反力の計算と断面力図を描くことができる	
		5週	3連モーメント法の演習問題 p.60	3連モーメントの定理を利用した構造解析ができる。	
		6週	" 演習問題3		
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	4thQ	9週	変位法による不静定構造物の解法	変位法による不静定構造物の解法を理解している	
		10週	たわみ角法 p.30-36, 演習問題4	たわみ角法の考え方を理解する	
		11週	たわみ角法 p.37-41	たわみ角法の解法を理解している	
		12週	たわみ角法 p.42-47, 演習問題5	たわみ角法を適用して簡単な不静定構造物を解くことができる	
		13週	たわみ角法 p.48-59	たわみ角法により部材回転角が生じるラーメン構造などの解析ができる	
		14週	たわみ角法の演習問題 p.61, 演習問題6		
		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	建設系分野	構造	構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。	4	後1
				重ね合わせの原理を用いた不静定構造物の構造解析法を説明できる。	4	後1,後9
				応力法と変位法による不静定構造物の解法を説明できる。	4	後2,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	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06年度 (2024年度)	授業科目	水理学Ⅲ		
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	学修単位: 2				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	神田佳一 他「PEL 水理学」(実教出版)						
担当教員	黒川 岳司						
到達目標							
1. 円管内の層流または乱流の摩擦抵抗について説明できる。 2. 管路の摩擦損失および形状損失について説明できる。 3. 各種の管路の流れの計算ができる。							
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	円管内の層流または乱流の摩擦抵抗について適切に説明できる	円管内の層流または乱流の摩擦抵抗について説明できる	円管内の層流または乱流の摩擦抵抗について説明できない				
評価項目2	管路の摩擦損失および形状損失について適切に説明できる	管路の摩擦損失および形状損失について説明できる	管路の摩擦損失および形状損失について説明できない				
評価項目3	各種の管路の流れの計算を適切に行うことができる	各種の管路の流れの計算を行うことができる	各種の管路の流れの計算を行うことができない				
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) JABEE 環境都市 (F)							
教育方法等							
概要	水理学Ⅲでは、はじめに3年次から学んでいる水理学の基礎の続きとして「流れと抵抗」について学習する。さらに、ここまでで学んできた内容を基礎として、「水理学の実用化」として重要な「管路」について、演習を交えながら学習する。本授業は就職および進学に関連する。						
授業の進め方・方法	講義を基本とする。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および演習ノート(授業毎に出すチェック問題等を解いていく)の提出を課す。なお、60時間の自学自習が必要である。						
注意点	水理学を学ぶ上で最も大切なことは、水理現象を物理的に解釈することにある。流れの現象のおもしろさ・醍醐味を感じ取り、水理学を「楽しむ」ようにしてほしい。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答えること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	流れと抵抗	境界層理論について説明できる			
		2週	流れと抵抗	形状抵抗と表面抵抗、揚力について説明できる			
		3週	流れと抵抗	管内流(層流)の摩擦抵抗、流速分布について説明できる			
		4週	流れと抵抗	管内流(乱流)の摩擦抵抗について説明できる			
		5週	流れと抵抗	管内流(乱流)の流速分布について説明できる			
		6週	流れと抵抗	管内流(乱流)の摩擦損失について説明できる			
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解答説明、管路の流れ	誤った問題を正しく理解する、摩擦損失について整理し説明できる			
	2ndQ	9週	管路の流れ	摩擦以外の形状損失について説明できる			
		10週	管路の流れ	管路の平均流速公式について説明できる			
		11週	管路の流れ	単線管路に関する計算ができる			
		12週	管路の流れ	サイホンに関する計算ができる			
		13週	管路の流れ	ポンプと水車に関する計算ができる			
		14週	管路の流れ	分流・合流管路に関する計算ができる			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答説明	誤った問題を正しく理解する			
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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	層流と乱流について、説明できる。	4	前3,前4,前5,前8	
				流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を説明できる。	4	前4,前5,前6,前8	
				管路の摩擦以外の損失係数について、説明できる。	4	前9	
				各種の管路の流れが計算できる。	4	前10,前11,前12,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	80	0	0	0	20	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	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06年度 (2024年度)	授業科目	水理学IV	
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	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	神田佳一 他「PEL 水理学」(実教出版)					
担当教員	黒川 岳司					
到達目標						
1. 開水路流れの等流について説明でき、これに関する計算ができる。 2. 開水路流れの不等流について説明でき、これに関する計算ができる。 3. 流体力学の運動方程式を説明できる。						
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	開水路流れの等流について適切に説明し、これに関する計算を行うことができる		開水路流れの等流について説明し、これに関する計算を行うことができる		開水路流れの等流について説明し、これに関する計算を行うことができない	
評価項目2	開水路流れの不等流について適切に説明し、これに関する計算を行うことができる		開水路流れの不等流について説明し、これに関する計算を行うことができる		開水路流れの不等流について説明できず、これに関する計算を行うことができない	
評価項目3	流体力学の運動方程式を適切に説明できる		流体力学の運動方程式を説明できる		流体力学の運動方程式を説明できない	
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) JABEE 環境都市 (F)						
教育方法等						
概要	4年次の後期では、前期の水理学Ⅲに引き続き、“水理学の実用化”として重要な「管水路の水理」を学んだ後、「開水路の水理」について演習を交えながら学習することで、管水路・開水路流れについて工学上必要な基礎知識を習得する。また、各種の水理現象の物理的意味を明確にできるようになるように完全流体と粘性流体の運動の基礎方程式について学ぶ。本授業は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および演習ノート(夏休み課題と授業毎に出すチェック問題等を解いていく)の提出を課す。なお、60時間の自学自習が必要である。					
注意点	水理学を学ぶ上で最も大切なことは、水理現象を物理的に解釈することにある。流れの現象のおもしろさ・醍醐味を感じ取り、水理学を「楽しむ」ようにしてほしい。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くること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	管水路の流れ	管網計算ができる		
		2週	開水路の流れ	開水路流れの基礎方程式を説明できる		
		3週	開水路の流れ	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深について説明できる		
		4週	開水路の流れ	バスの定理、ベランジェの定理について説明できる		
		5週	開水路の流れ	流積が変化する水路の流れおよび跳水について説明できる		
		6週	開水路の流れ	平均流速公式について説明できる		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明、開水路の流れ	誤った問題を正しく理解する、等流水深について説明できる		
	4thQ	9週	開水路の流れ	水理特性曲線と水理学的に有利な断面について説明できる		
		10週	開水路の流れ	開水路不等流の基礎方程式について説明できる		
		11週	開水路の流れ	開水路不等流の水面形の概略を描くことができる		
		12週	流体力学の基礎方程式	連続の方程式について説明できる		
		13週	流体力学の基礎方程式	完全流体の運動方程式について説明できる、粘性流体の運動方程式について説明できる		
		14週	流体力学の基礎方程式	波の基本的性質を説明でき、津波などの特徴を説明できる		
		15週	期末試験			
		16週	答案返却・解答説明	誤った問題を正しく理解する		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	建設系分野	水理	連続の式を説明できる。	4	後12
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	4	後13
				比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(バスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	4	後2,後3,後4,後5
				開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について、計算できる。	4	後2,後3,後6,後8

			開水路不等流の基礎方程式を説明できる。	4	後10,後11
			波の基本的性質を説明できる。	4	後14
			津波と高潮の特徴を説明できる。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	河川工学 I	
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	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	川合茂、和田清、神田佳一、鈴木正人「河川工学」(コロナ社)					
担当教員	黒川 岳司					
到達目標						
1. 河川および流域の管理と整備について説明できる。 2. 水文循環や我が国の降雨特性について説明でき、流域平均雨量が算定できる。 3. 内水処理の含めた治水対策と、水資源の現状や利水計画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		河川および流域の管理と整備について適切に説明できる	河川および流域の管理と整備について説明できる	河川および流域の管理と整備について説明できない		
評価項目2		水文循環や我が国の降雨特性について適切に説明でき、流域平均雨量が適切に算定できる	水文循環や我が国の降雨特性について説明でき、流域平均雨量が算定できる	水文循環や我が国の降雨特性について説明できず、流域平均雨量が算定できない		
評価項目3		内水処理の含めた治水対策と、水資源の現状や利水計画について適切に説明できる	内水処理の含めた治水対策と、水資源の現状や利水計画について説明できる	内水処理の含めた治水対策と、水資源の現状や利水計画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 (HC) JABEE 環境都市 (E)						
教育方法等						
概要	河川工学は人と河川とのかかわりの中で、河川の利用や洪水災害の防止・軽減など技術的な側面を扱う学問である。当授業は河川工学の基礎的部分にあたり(応用的部分は第5学年の河川工学Ⅱで学ぶ)、河川および流域の管理と整備、河川の地形学、水文学、治水対策や利水計画について学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連し、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。					
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とし、適宜課題レポートを課す。					
注意点	河川工学を学ぶ目的は、技術者の観点から河川をみる眼を養うことなので、河川工学に関する知識の習得はもちろんであるが、ぜひ川に興味を持ち、できれば、川を観察したり、河川に関するニュースにも関心をもってほしい。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いくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	川と河川工学	文明社会と河川の利用について説明できる		
		2週	川と河川工学	河川の管理と整備について説明できる		
		3週	河川の地形学	河川の分類と流域およびその特性について説明できる		
		4週	河川の地形学	流水の作用と河道形状について説明できる		
		5週	河川の水文学	水の循環と日本の降雨特性について説明できる		
		6週	河川の水文学	水文量の観測方法と流域平均雨量の求め方を説明できる		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明、河川の水文学	誤った問題を正しく理解する、流域平均雨量の求めることができる		
	4thQ	9週	河川の水文学	流出現象について説明でき、簡単な流出解析ができる		
		10週	洪水対策	河道およびダムによる洪水対策について説明できる		
		11週	洪水対策	都市型水害とその対策について説明できる		
		12週	水資源の現状と利水計画	水資源の現状と利水計画について説明できる		
		13週	河川構造物	堤防の種類と構造を説明できる		
		14週	河川構造物	護岸、水制、樋門・水門等の河川構造物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	誤った問題を正しく理解する		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	河川の管理と整備について、説明できる。	4	後1,後2
				河川の分類と流域について、説明できる。	4	後3,後4
				水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について、説明できる。	4	後5
				水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。	4	後6,後8
				河道およびダムによる洪水対策を説明できる。	4	後10
				都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。	4	後11
				日本の水資源の現況について、説明できる。	4	後12

			河川堤防・護岸・水制の役割について、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	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06年度 (2024年度)	授業科目	土質力学Ⅲ
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	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	赤木知之ほか共著「土質工学」(コロナ社)				
担当教員	森脇 武夫				
到達目標					
1. 粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができる。 2. 二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができる。 3. 土の破壊基準を理解して、せん断強さを求めることができる。 4. 土の強度定数を求める試験方法を理解して、説明することができる。 5. 粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができる。 6. 土の動的特性を理解し、説明することができる。					
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	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算を適切に行うことができる。	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができる。	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができない。		
評価項目2	二次圧密と地盤改良を理解し、適切に説明することができる。	二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができる。	二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができない。		
評価項目3	土の破壊基準を理解して、せん断強さを適切に求めることができる。	土の破壊基準を理解して、せん断強さを求めることができる。	土の破壊基準を理解して、せん断強さを求めることができない。		
評価項目4	土の強度定数を求める試験方法を理解して、適切に説明することができる。	土の強度定数を求める試験方法を理解して、説明することができる。	土の強度定数を求める試験方法を理解して、説明することができない。		
評価項目5	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、適切に説明することができる。	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができる。	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができない。		
評価項目6	土の動的特性を理解し、適切に説明することができる。	土の動的特性を理解し、説明することができる。	土の動的特性を理解し、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 (HC) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	社会基盤施設はすべて地盤上や地盤中に建設されるため、社会基盤施設を安全かつ経済的に建設し、維持管理するためには地盤を構成する土の様々な性質や取扱いを理解しなければならない。この授業では、土の圧密現象と地盤沈下、土の強さとその評価方法について学習する。 本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。				
授業の進め方・方法	土の圧密とせん断について、講義を行い、その後、演習を行って理解を深める。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。 【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	単位取得のためにはすべての課題の提出が必須である。 社会基盤施設を建設する技術者にとって、社会基盤施設を支える地盤の挙動を理解し、予測することは重要なことである。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	土の圧密	圧縮と圧密	
		2週	土の圧密	圧密現象のモデル化と圧密理論	
		3週	土の圧密	圧密現象のモデル化と圧密理論	
		4週	土の圧密	圧密沈下計算	
		5週	土の圧密	圧密沈下計算	
		6週	土の圧密	圧密試験	
		7週	土の圧密	二次圧密と地盤改良	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	土のせん断	主応力とモールの応力円	
		10週	土のせん断	土の破壊と強さ	
		11週	土のせん断	土の破壊基準	
		12週	土のせん断	土のせん断試験	
		13週	土のせん断	砂質土のせん断特性	
		14週	土のせん断	粘性土のせん断特性	
		15週	期末試験		
		16週	土のせん断	地盤の動的性質	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	建設系分野	地盤	土のせん断試験を説明できる。	4	前12
				土のせん断特性を説明できる。	4	前13,前14
				土の破壊規準を説明できる。	4	前10,前11
				有効応力の原理を説明できる。	4	
				土の圧密現象及び一次元圧密理論について、説明できる。	4	前1,前6
				圧密沈下の計算を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	4	前16
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	土質力学IV
-----------	------	-----------------	------	--------

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	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	赤木知之ほか共著「土質工学」(コロナ社)。		
担当教員	森脇 武夫		

到達目標
1. 構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できる。 2. ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を計算することができる。 3. 地盤の支持力の発言メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を計算することができる。 4. 斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析ができる。

ループリック			
	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	構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを適切に説明できる。	構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できる。	構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できない。
評価項目2	ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を適切に計算することができる。	ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を計算することができる。	ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を計算できない。
評価項目3	地盤の支持力の発言メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を適切に計算することができる。	地盤の支持力の発言メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を計算することができる。	地盤の支持力の発言メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を計算できない。
評価項目4	斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析を適切に行うことができる。	斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析ができる。	斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析ができない。

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) JABEE 環境都市 (F)

教育方法等	
概要	社会基盤施設はすべて地盤上や地盤中に建設されるため、社会基盤施設を安全かつ経済的に建設し、維持管理するためには地盤を構成する土の様々な性質や取扱いを理解しなければならない。この授業では、構造物に作用する土圧、基礎地盤の支持力、斜面安定について学習する。 本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。
授業の進め方・方法	擁壁に作用する土圧、基礎の支持力、斜面の安定について講義し、その後演習によって理解を深める。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。 【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	単位を取得するためには、全ての課題の提出が必須である。 社会基盤施設を建設する技術者にとって、社会基盤施設を支える地盤の挙動を理解し、予測することは重要なことである。

授業の属性・履修上の区分
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	土圧	構造物に作用する土圧
		2週	土圧	ランキン土圧
		3週	土圧	ランキン土圧
		4週	土圧	クーロン土圧
		5週	土圧	地震時土圧
		6週	基礎の支持力	浅い基礎の支持力
		7週	基礎の支持力	浅い基礎の支持力
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	答案返却・解答解説、基礎の支持力	深い基礎の支持力
		10週	基礎の支持力	深い基礎の支持力
		11週	斜面の安定	斜面の崩壊形態と安定解析法
		12週	斜面の安定	半無限斜面の安定
		13週	斜面の安定	半無限斜面の安定
		14週	斜面の安定	円弧すべり解析
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	建設系分野	地盤	ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5

			基礎の種類とそれらの支持力公式を説明でき、土の構造物の支持力算定に適用できる。	4	後6,後7,後9,後10
			斜面の安定計算手法を説明でき、安全率等の算定に適用できる。	4	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	環境保全
科目基礎情報					
科目番号	0103		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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント				
担当教員	谷川 大輔				
到達目標					
1. 物質循環と微生物の関わりを理解している。 2. 水圏・気圏・知圏環境の課題と対策を理解している。 3. 廃棄物問題を理解している。 4. 騒音・振動を理解している。 5. 再生可能エネルギーについて理解している。 6. 環境影響評価、リスクアセスメント、ライフサイクルアセスメントについて理解している。					
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	物質循環と微生物の関わりを理解し、説明できる。	物質循環と微生物の関わりを理解している。	物質循環と微生物の関わりを理解していない。		
評価項目2	水圏・気圏・知圏環境の課題と対策を理解し、説明できる。	水圏・気圏・知圏環境の課題と対策を理解している。	水圏・気圏・知圏環境の課題と対策を理解していない。		
評価項目3	廃棄物問題を理解し、説明できる。	廃棄物問題を理解している。	廃棄物問題を理解していない。		
評価項目4	騒音・振動を理解し、説明できる。	騒音・振動を理解している。	騒音・振動を理解していない。		
評価項目5	再生可能エネルギーについて理解し、説明できる。	再生可能エネルギーについて理解している。	再生可能エネルギーについて理解していない。		
評価項目6	環境影響評価、リスクアセスメント、ライフサイクルアセスメントについて理解し、説明できる。	環境影響評価、リスクアセスメント、ライフサイクルアセスメントについて理解している。	環境影響評価、リスクアセスメント、ライフサイクルアセスメントについて理解していない。		
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 (HC) JABEE 環境都市 (E)					
教育方法等					
概要	本授業も目的は環境科学の基礎や環境保全技術を理解するための基礎知識を修得することにある。また、近年の各種環境問題に対する原因や対策技術および今後の課題について理解を深め、問題解決に向けた考え方ができるようになることを目標とする。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜紹介する。				
授業の進め方・方法	講義は主にパワーポイントを使用して行う。また、理解度を深めるため、課題提出を実施する。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。				
注意点	これまでの環境関連科目で学んだ概要から、一歩踏み込んだ専門内容が含まれる。特に重要な専門用語は意味を良く理解し、自分の言葉で説明できるようになることを目標とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	物質循環と微生物の関わり	物質循環における微生物の関わりを理解し、説明できる。	
		2週	水圏環境の課題と対策	水圏環境の課題と対策について理解する。	
		3週	気圏環境の課題と対策	気圏環境の課題と対策について理解する。	
		4週	地圏環境の課題と対策	地圏環境の課題と対策について理解する。	
		5週	騒音と振動	騒音と振動について理解する。	
		6週	中間試験までのまとめ		
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	4thQ	9週	廃棄物問題と再生可能エネルギー	廃棄物の処理・処分方法および再生可能エネルギーについて理解する。	
		10週	生態系と生物多様性の保全	生態系と生物多様性の保全について理解する。	
		11週	リスクアセスメントとライフサイクルアセスメント	リスクアセスメントとライフサイクルアセスメントを理解し、ライフサイクルアセスメントに関する計算方法を習得する。	
		12週	環境影響評価	環境影響評価について理解する。	
		13週	微生物を用いた環境浄化技術	微生物を用いた環境浄化技術について理解し、関連する計算方法を習得する。	
		14週	学年末試験までのまとめ		
		15週	学年末試験		
		16週	答案返却・解答解説		
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

専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	大気汚染の現状と発生源について、説明できる。	4	後3
				騒音の発生源と現状について、説明できる。	4	後5
				廃棄物の発生源と現状について、説明できる。	4	後9
				廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。	4	後9
				廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。	4	後9
				廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。	4	後9
				環境影響評価の目的を説明できる。	4	後12
				環境影響評価の現状(事例など)を説明できる。	4	後12
				環境影響指標を説明できる。	4	後12
				リスクアセスメントを説明できる。	4	後11
				ライフサイクルアセスメントを説明できる。	4	後11
				生物多様性の現状と危機について、説明できる。	4	後10
				生態系の保全手法を説明できる。	4	後10
				生態系や生物多様性を守るための施策を説明できる。	4	後10
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	後1
土壌汚染の現状を説明できる。	4	後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	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	40	0	0	0	10	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	地域実践演習
科目基礎情報					
科目番号	0104		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	環境都市工学科		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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD) JABEE 環境都市 (G)					
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自覚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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。	

後期	3rdQ	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：発表会后、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。
	4thQ	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。
		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06年度 (2024年度)	授業科目	校外実習
科目基礎情報					
科目番号	0105		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	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	なし				
担当教員	木村 善一郎				
到達目標					
1. 職業を選択するために企業等の情報を調べ、理解する 2. 職場の実情に触れ、受入機関で与えられた業務の内容を理解し、遂行する。 3. 受入機関の内容や与えられた業務の内容を報告書にまとめ、発表する。					
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	職業を選択するために企業等の情報を調べ、理解することが適切にできる	職業を選択するために企業等の情報を調べ、理解することができる	職業を選択するために企業等の情報を調べ、理解することができない		
評価項目2	職場の実情に触れ、受入機関で与えられた業務の内容を理解し、遂行することが適切にできる	職場の実情に触れ、受入機関で与えられた業務の内容を理解し、遂行することができる	職場の実情に触れ、受入機関で与えられた業務の内容を理解し、遂行することができない		
評価項目3	受入機関の内容や与えられた業務の内容を報告書にまとめ、発表する適切にできる	受入機関の内容や与えられた業務の内容を報告書にまとめ、発表することができる	受入機関の内容や与えられた業務の内容を報告書にまとめ、発表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 (HC) JABEE 環境都市 (H)					
教育方法等					
概要	勉学の意義、社会の要請、最新の技術、自己の社会での責任などを学ぶ。本実習は進学と就職に関連し、コミュニケーション力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	夏期休業中にインターンシップを実施している企業、官庁、公団、教育機関等において、実習を行う。実習期間は、実働日数で5日以上とする。実習に参加した学生には報告書の作成と報告会での発表を義務付けるものとする。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・質問がある場合は受入先担当者にお問い合わせ、学校への報告、連絡を速やかに行うこと。 ・受入先では、一社会人としての自覚を持って行動すること。 ・インターンシップの経験は、5年生の卒業研究、専攻科の特別研究そして就職活動の貴重な力となる。 ・新型コロナウイルスの影響により、シラバスの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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	受入機関の選定 (4月～6月)	1. 受入機関の選定 ・受入機関は、環境都市工学科教室会議での審議後、決定する。 ・選択した受入機関に申し込みする。	
		2週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)	2. 実習の実施 ・受入機関で実習を行う。 ・日誌をつける。	
		3週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		4週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		5週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		6週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		7週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		8週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
	2ndQ	9週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		10週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		11週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		12週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		13週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		14週	受入機関での実習 (8月～9月の夏期休業期間中)		
		15週	校外実習報告書の作成 (実習終了後)	3. 校外実習報告書の作成 ・校外実習の内容について、報告書を作成する。	

		16週	校外実習報告会（10月）	4. 校外実習報告会
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					
	報告書	発表	実習先機関の評価	合計	
総合評価割合	10	30	60	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	10	30	60	100	
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06年度 (2024年度)	授業科目	技術者倫理
科目基礎情報					
科目番号	0121		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	後期		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・盛永番一郎「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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)					
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。 【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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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			
	4thQ	9週	ヒューマンエラーとリスク評価	ヒューマンエラーとは何か、またリスク評価、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	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		バイオテクノロジーと原子力	バイオテクノロジーと原子力発電のもたらす恩恵と事故のリスクを理解するとともに、情報社会における情報収集の在り方について理解し説明することができる		

	13週	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	学期末試験	
	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	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	後1,後2
			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	後5,後9
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	後1,後2
			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	後12
			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	後10,後11
			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	後11
			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	後1,後12,後14
			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	後12,後14
			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	後4
			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	後10
			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	後6
			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	後6
			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	後6
			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	後4
			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	後9,後10
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	後9,後10,後14			
全ての人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	後4,後14,後15			
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	後4,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	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06年度 (2024年度)	授業科目	英語Ⅸ
科目基礎情報					
科目番号	0122		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	環境都市工学科		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	鈴木 浩輔				
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。					
ループリック					
	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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)					
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。 1) 面会の手配 2) アドバイスや提案 3) 依頼 4) 苦情 5) 同僚への感謝 6) 商品の注文等。 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。 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・語彙の確認が必要のため、必ず辞書を持参すること。 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。 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。 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。 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 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Eメールを書くことができる。 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。 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Eメールを書くことができる。 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。 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Eメールを書くことができる。 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。 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 (顧客への感謝) 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表現や語彙を身につけ、使用することができる。 メール相手の要求を正確に理解することができる。	

2ndQ	6週	英文 E メール作成⑤	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。 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。 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	
	9週	英文 E メール作成⑥	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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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（報告）に応じた適切な英文メールを書くことができる。 場面に応じた適切な表現や語彙を身につけ、使用することができる。 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
基礎的能力	人文・社会科学	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	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	

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06年度 (2024年度)	授業科目	体育V
科目基礎情報					
科目番号	0123		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	環境都市工学科		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) の集団的スキル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	球技競技のスキルを複合的に生かすことが適切にできる		球技競技のスキルを複合的に生かすことができる		球技競技のスキルを生かすことができない
評価項目3	バドミントンのスキルをゲームで生かすことが適切にできる		バドミントンのスキルをゲームで生かすことができる		バドミントンのスキル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・教育到達目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)					
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。基本的な個人スキルを高めるとともに、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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 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 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 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 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 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 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06年度 (2024年度)	授業科目	第二外国語 I		
科目基礎情報							
科目番号	0124		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	環境都市工学科		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	越智 均						
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							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)							
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、模倣記憶返復法などを必要に合わせて応用する。 【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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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、～といひます、～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06年度 (2024年度)	授業科目	第二外国語 II		
科目基礎情報							
科目番号	0125		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	環境都市工学科		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	越智 均						
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							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) JABEE 環境都市 (B)							
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、模倣記憶返復法などを必要に合わせて応用する。 【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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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(～して来る/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、自己紹介	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06年度 (2024年度)		授業科目	設計製図Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0106		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: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	プリントを配布します						
担当教員	河村 進一						
到達目標							
1. BIM/CIMの考え方を理解し, InfraWorksによる道路モデル作成ができる 2. 鋼プレートガーダー橋の設計計算ができる 3. 設計計算に基づいて設計図面を作成できる							
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	BIM/CIMの考え方を理解し, InfraWorksによる道路モデル作成が自在にできる		InfraWorksによる道路作成ができる		InfraWorksによる道路モデル作成ができない		
評価項目2	鋼プレートガーダー橋の設計を正しく行い性能を適切に評価できる		鋼プレートガーダー橋の設計計算を行うことができる		鋼プレートガーダー橋の設計計算を行うことができない		
評価項目3	設計計算に基づいて設計図面を作成でき, 関係者間で設計情報の共有が適切に行える		設計計算に基づいた設計図面を作成できる		設計計算に基づいた設計図面を作成できない		
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 (HC) JABEE 環境都市 (H)							
教育方法等							
概要	道路の3D設計, 橋梁の設計計算および図面作成を行う。構造力学, コンクリート構造, 鋼構造などの力学および設計に関する知識を応用して, 土木構造物の設計計算方法を学習するとともに, 設計した成果を図面として表す方法を学習する。本授業では就職後の実務に直接関連する設計課題を設定し, 設計計算書や設計図の作成を通して, 計画的に作業を進め期限内に作業を終わらせる実務遂行能力を養う。						
授業の進め方・方法	課題に関する基礎知識を講義した後, 設計条件に対して各自で設計計算を行い, 結果を製図にまとめる。						
注意点	建設技術者にとって, 与えられた条件のもとで構造物を安全でかつ経済的に設計し, それが施工できる図面を描くことは必要不可欠なことであり, 本科目においてその能力を身に付けることは極めて重要である。 【評価方法と基準】 提出物が足りない場合や提出期限を守らない場合は不可とする。 道路3Dモデル20%, 鋼橋設計計算書20%, 鋼橋製図図面20%, 相互評価20%, 期末試験20%で最終評価点を算出する。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	InfraWorksによる道路のモデル	InfraWorksの画面構成, 土木構造物をモデル化するための基本的な使用方法がわかる			
		2週	道路3次元モデルの確認・モデル作成の準備	既存のファイルを開いてモデル全体のイメージを確認し, 3Dモデル作成の準備ができる			
		3週	3D地形モデルの作成	3D地形モデルを作成できる			
		4週	道路および橋梁・トンネルの作成	道路および橋梁・トンネルの3Dモデルを3D地形モデル上に配置できる			
		5週	アニメーションの作成	道路走行アニメーションを作成できる			
		6週	鋼プレートガーダー橋の設計計算 1	設計計算例を見て鋼橋の設計計算手順を理解できる			
		7週	鋼プレートガーダー橋の設計計算 2	RC床版の設計計算ができる			
		8週	鋼プレートガーダー橋の設計計算 3	主桁に作用する荷重の計算ができる			
	2ndQ	9週	鋼プレートガーダー橋の設計計算 4	主桁の設計ができる			
		10週	鋼プレートガーダー橋の設計計算 5	補剛材・添接部の設計ができる			
		11週	鋼プレートガーダー橋の作図 1	土木製図の規約に沿って鋼橋一般図の設定ができる			
		12週	鋼プレートガーダー橋の作図 2	鋼橋一般図を描くことができる			
		13週	鋼プレートガーダー橋の作図 3	主桁の製図ができる			
		14週	鋼プレートガーダー橋の作図 4	横桁, 対傾構, 横構などの製図ができる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・課題の提出確認				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	建設系分野	製図	与えられた条件を基に設計計算ができる。	4		
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	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	20	0	20	0	60	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	20	0	20	0	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06年度 (2024年度)	授業科目	工学総合演習Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0107		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	環境都市工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材						
担当教員	河村 進一, 荒本 達也					
到達目標						
1. 道路計画にかかわる現状の分析と評価ができる 2. 道路計画案3ルートから経済性・社会的影響などを勘案して最適なルート選定ができる 3. 発表会において、道路計画の概要について効果的なプレゼンテーションができる						
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	道路計画にかかわる現状の分析と評価が正しくできる	道路計画にかかわる現状の分析と評価ができる	道路計画にかかわる現状の分析と評価ができない			
評価項目2	道路計画案3ルートから経済性・社会的影響などを勘案して最適なルート選定ができる	道路計画案3ルートから経済性・社会的影響などを勘案してルート選定ができる	道路計画案3ルートから経済性・社会的影響などを勘案してルート選定をすることができない			
評価項目3	発表会において、道路計画の概要について説得力のある効果的なプレゼンテーションができる	発表会において、道路計画の概要についてプレゼンテーションができる	発表会において、道路計画の概要についてプレゼンテーションがほとんどできない			
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) JABEE 環境都市 (H)						
教育方法等						
概要	道路の計画から設計までの概略を演習形式で体験し、建設技術者に必要なエンジニアリングデザイン能力を養う科目である。道路建設において、自然環境を全く破壊せずに低コストで高規格の道路を計画することは困難であり、各種条件を把握した上で、実施可能な計画を立案して、地域住民や関連する事業者等に説明する必要がある。この演習では、実際に建設事業を行うことを想定して、少人数のチームで、実現可能なプロジェクトの計画を立案して、その計画案を図面に示すとともにパワーポイントによるプレゼンテーションにより、そのプロジェクトについて説明できるようにする。専門分野における持続可能な開発計画事例（道路の計画）にかかわる応用発展的事項に関する知識を身に付け、問題解決に活かすことができる。地域の特徴・道路のニーズを把握し、自然環境や周囲の住民等へ配慮した道路計画ができることをめざす。 この科目は、道路計画に関する実践的な演習形式で授業を行うものである。全16週のうち4, 6, 9, 11, 13, 14, 16週を建設コンサルタントとして道路計画の実務経験を有する非常勤講師（荒本）が演習指導を担当する。					
授業の進め方・方法	道路計画など関連する内容の講義をした後、6人程度のグループで道路の現状評価から計画・概略設計までを行う。本演習では、実務に近い内容での作業を通して、リーダーシップ、チーム内でのコミュニケーション、協調性、問題解決能力、計画的に作業をすすめる能力、成果の概要を説明する能力など、実際に仕事をするときに必要な様々な能力を身に付ける。					
注意点	高専5年間の学習の総仕上げとして、これまで学んできた科目等の知識をすべて使うとともに、実務で道路計画をする上でのバイブルである「道路構造令の解説と運用」の内容を確認しながら演習を進めます。 公務員を目指す学生はもちろん、民間企業へ就職する学生も道路計画・設計の概略を体験し、インフラ整備のプロジェクト全体の流れをつかむことは、有意義であると思います。 演習問題や概略設計図面の作成に必要ですので、各自、電卓・製図道具（製図用コンパス）・三角定規・三角スケールを持参すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	1週	ガイダンス	道路の役割、道路計画の流れ、調査項目と内容、交通量推計などを説明できる			
	2週	講義①道路計画の概要、道路構造の基礎	道路構造の名称、構造物の機能、図面の見方が説明できる			
	3週	講義②道路構造令、道路と環境	道路の区分と設計速度、横断面構成、線形および視距について説明できる			
	4週	道路計画演習1（道路の性格理解）	設計条件の整理（道路の性格、幅員構成）ができる			
	5週	道路計画演習2（コントロールポイント）	大判図面上のコントロールポイントを整理する			
	6週	道路計画演習3（路線選定）	大判図面およびInfraworksで路線選定、比較ルート3案を図面上に描くことができる			
	7週	道路計画演習4（平面線形）	大判図面上に定規を使用して道路平面図を作成できる Infraworksで路線の曲線パラメータを調整できる			
	8週	道路計画演習5（縦断線形）	縦断図を作成できる			
	2ndQ	9週	道路計画演習6（3ルート比較）	3案のルート比較し本命ルートを決定するための資料を作成できる		
		10週	中間発表会用資料作成	中間発表会に向けた準備を行う		
		11週	中間発表会	道路の性格、設計条件を踏まえて比較3ルートから最適なルートを選定した根拠を説明できる		
		12週	道路計画演習7（本命ルート）	大判図面に本命ルートの平面図を作成し、InfraWorksで本命ルートを設置できる		
		13週	道路計画演習8（まとめ）	本命ルートに関するデータを整理する		
		14週	最終発表会用資料作成	最終発表会用の資料を作成する		

		15週	期末試験	課題の理解度, 問題解決能力を問う記述問題, グループ内の相互評価を行う			
		16週	最終発表会・成果品提出	道路概略設計の過程および設計成果について発表し, 成果品を取り纏めて提出できる			
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		
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	20	40	10	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	20	0	0	20	0	50
分野横断的能力	10	20	10	0	10	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0108		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材					
担当教員	谷川 大輔				
到達目標					
1.卒業研究の内容を理解し、説明できる。 2.研究課題に関連する文献調査等を行い、課題を把握し、説明できる。 3.実験方法や実験手順を理解し、研究計画を立てる。 4.実験方法に基づいた材料や実験装置の準備や使用法を理解し、整備や操作確認を行う。 5.具体的な解析や実験を始める。 6.実験データおよび調査データを集積し、解析する。 7.卒業研究の成果を取りまとめを行い、論文を作成する。 8.研究発表のプレゼンテーションが上手に行えるよう、よく準備する。					
ループリック					
	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	卒業研究の内容を適格に理解し、説明できる	卒業研究の内容を理解し、説明できる	卒業研究の内容を説明できない		
評価項目2	研究課題に関連する文献調査等を行い、課題を適格に把握し、説明できる	研究課題に関連する文献調査等を行い、課題を把握し、説明できる	研究課題に関連する文献調査等を行い、課題を把握し、説明できない		
評価項目3	実験方法や実験手順を理解し、自ら研究計画を立てることができる	実験方法や実験手順を理解し、研究計画を立てることができる	実験方法や実験手順を理解できず、研究計画を立てることができない		
評価項目4	実験方法に基づいた材料や実験装置の準備や使用法を理解し、自主的に整備や操作確認を行う	実験方法に基づいた材料や実験装置の準備や使用法を理解し、整備や操作確認を行う	実験方法に基づいた材料や実験装置の準備や使用法を理解できず、整備や操作確認を行うことができない		
評価項目5	自主的に具体的な解析や実験を始めることができる	具体的な解析や実験を始めることができる	具体的な解析や実験を始めることができない		
評価項目6	実験データおよび調査データを適格に集積し、解析することができる	実験データおよび調査データを集積し、解析することができる	実験データおよび調査データを集積できず、解析することができない		
評価項目7	卒業研究の成果の適切な取りまとめを行い、論文を作成することができる	卒業研究の成果の取りまとめを行い、論文を作成することができる	卒業研究の成果の取りまとめを行うことができず、論文を作成することができない		
評価項目8	相手が理解できるように研究発表を行うことができ、質問に適切に答えることができる	相手が理解できるように研究発表を行うことができ、質問に答えることができる	相手が理解できるように研究発表を行うことができず、質問に答えることができない		
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 (HC) JABEE 環境都市 (G)					
教育方法等					
概要	これまで学習してきた専門知識を活用して特定の研究テーマについて指導教員の助言を受けながら、1年間研究するものである。解析能力・手法、実験の解析・手法、調査の解析・手法、設計等の修得、専門知識の深化を目的とする。卒業研究は進学と就職に関連する。				
授業の進め方・方法	指導教員のもとで、個人またはグループ研究を行い、研究成果を卒業研究論文としてまとめ、発表を行う。				
注意点	実験は危険を伴うので服装に気を配り、器具の取扱いには注意すること。卒業研究は自由な学問の場である。積極的に研究に取り組み、悔いのない成果を残して欲しい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	卒業研究ガイダンス	卒業研究の内容を適格に理解し、説明できる。	
		2週	研究テーマの選択と研究室配属	研究課題に関連する文献調査等を行い、課題を適格に把握し、説明できる。	
		3週	研究	実験方法や実験手順を理解し、自ら研究計画を立てることができる。	
		4週	研究	実験方法に基づいた材料や実験装置の準備や使用法を理解し、自主的に整備や操作確認を行う。	
		5週	研究	自主的に具体的な解析や実験を始めることができる。	
		6週	研究	実験データおよび調査データを適格に集積し、解析することができる。	
		7週	研究	同上	
		8週	研究	同上	
	2ndQ	9週	研究	同上	
		10週	研究	同上	
		11週	研究	同上	

		12週	研究	同上
		13週	研究	同上
		14週	研究	同上
		15週	研究	同上
		16週	研究	同上
後期	3rdQ	1週	研究	同上
		2週	研究	同上
		3週	研究	同上
		4週	研究	同上
		5週	研究	同上
		6週	研究	同上
		7週	研究	同上
		8週	研究	同上
	4thQ	9週	研究	同上
		10週	研究	同上
		11週	研究	同上
		12週	研究	同上
		13週	研究	卒業研究の成果の適切な取りまとめを行い、論文を作成することができる。
		14週	研究	同上
		15週	研究	同上
		16週	卒業研究発表	相手が理解できるように研究発表を行うことができ、質問に適切に答えることができる。

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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	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	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	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	50	20	30	0	0	0	100
基礎的能力	0	5	30	0	0	0	35
専門的能力	50	10	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	5	0	0	0	0	5

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	社会基盤計画学
科目基礎情報					
科目番号	0109	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	環境都市工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	藤井聡 著「改訂版 土木計画学: 公共選択の社会科学」(学芸出版社)				
担当教員	神田 佑亮				
到達目標					
1) 社会基盤整備における計画の必要性とその手法について説明できる。 2) 分散分析、重回帰分析を用いてデータを分析でき、各種多変量解説手法の特徴を説明できる。 3) 線形計画法による最適化問題を解くことができ、費用便益分析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	社会基盤整備における計画の必要性とその手法について適切に説明できる。	社会基盤整備における計画の必要性とその手法について説明できる。	社会基盤整備における計画の必要性とその手法について説明できない。		
評価項目2	分散分析、重回帰分析を用いてデータを適切に分析でき、各種多変量解説手法の特徴を適切に説明できる。	分散分析、重回帰分析を用いてデータを分析でき、各種多変量解説手法の特徴を説明できる。	分散分析、重回帰分析を用いてデータを分析できない。また、各種多変量解説手法の特徴を説明できない。		
評価項目3	線形計画法による最適化問題を適切に解くことができ、費用便益分析について適切に説明できる。	線形計画法による最適化問題を解くことができ、費用便益分析について説明できる。	線形計画法による最適化問題を解くことができない。また、費用便益分析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 (HC) JABEE 環境都市 (D)					
教育方法等					
概要	社会基盤の計画においては様々な数学的手法を用い、定量的に分析する能力が不可欠である。特に計画分野では定量化が難しい問題、様々な制約条件の下での最適化問題を解決しなければならない。本授業では、環境都市工学の計画分野に必要な数学的手法習得する。なお、確率統計の基礎、単回帰分析、統計的推定・推定については応用数学で習得する。なお、本授業は進学と就職に関連し、進路に関連するトピックスを適宜紹介する。なお、この科目は、企業で社会基盤整備に関する企画・計画立案のコンサルティングに携わっていた教員がその経験を生かし授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	基本的には座学形式で進める。適宜、グループワークや演習を取り入れる。				
注意点	演習課題だけではなく、図書館等にある関連教科書や問題集を活用し、自主的に多くの問題を解くことが望ましい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	社会基盤の整備と計画	社会基盤の整備と計画の必要性を説明できる。	
		2週	統計の基礎	データの収集と活用、データの特性値(代表値、分散、標準偏差、モーメント)の定義を説明でき、計算することができる。	
		3週	統計の基礎	相関係数と単回帰分析を説明できる。また、相関係数と単回帰係数を計算できる。	
		4週	分散分析	分散分析を説明することができる。	
		5週	分散分析	分散分析を適用できる。	
		6週	重回帰分析	重回帰分析を適用できる。	
		7週	重回帰分析	重回帰分析を適用できる。	
		8週	中間試験生理	前半部分の総括	
	2ndQ	9週	様々な多変量解析	各種多変量解析を説明できる。	
		10週	様々な多変量解析	各種多変量解析を説明できる。	
		11週	数理計画法	線形計画法を説明できる。	
		12週	数理計画法	線形計画法を用いて最適化問題を解くことができる。	
		13週	費用便益分析	費用便益分析を説明できる。	
		14週	費用便益分析	費用便益分析を適用することができる。	
		15週	期末試験		
		16週	期末試験の解説まとめ		
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	建設系分野 計画	計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	4	
			二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。	4	
			重回帰分析を説明できる。	4	
			線形計画法(図解法、シンプレックス法)を説明できる。	4	

			費用便益分析について考え方を説明でき、これに関する計算ができる。	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	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06年度 (2024年度)	授業科目	鋼構造 II		
科目基礎情報							
科目番号	0110		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	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	日本道路協会：平成29年道路橋示方書に基づく道路橋の設計計算例、丸善出版						
担当教員	河村 進一						
到達目標							
1. プレートガーダー橋の設計方法の概略が説明できる 2. 道路橋示方書に沿って床版の設計ができる 3. 鋼桁の設計ができる							
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	橋の設計方法をわかりやすく説明できる	橋の設計方法を説明できる	橋の設計方法を説明できない				
評価項目2	道路橋示方書に沿って橋梁に作用する荷重等を適切に設定できる	道路橋示方書に沿って橋梁に作用する荷重等を設定できる	道路橋示方書に沿って橋梁に作用する荷重等を設定できない				
評価項目3	道路橋示方書に沿って床版や鋼桁などの橋梁部材の設計計算を行い安全性の照査を適切に行うことができる	道路橋示方書に沿って床版や鋼桁などの橋梁部材の設計計算を行い安全性の照査を行うことができる	床版や鋼桁などの橋梁部材の設計計算および安全性の照査ができない				
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) JABEE 環境都市 (F)							
教育方法等							
概要	土木分野の代表的な鋼構造物である鋼橋について、鋼材の性質を踏まえ、長期にわたって健全な鋼構造物を設計するための基礎的な知識を教授する。特に道路橋の鋼プレートガーダー橋の設計計算例による演習問題で計算をすすめながら、鋼橋設計法の実務について講義する。建設材料、構造力学などの知識を使って、鋼構造設計の基礎的事項を学ぶ科目である。4年鋼構造 I とあわせて代表的な鋼構造物である鋼橋の設計を通して、環境に配慮した社会基盤整備を行う能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	設計に関する基礎知識を講義した後、設計計算の演習を行う。設計製図 II と連動して実施し、この科目で行った設計計算を使って製図を行う。						
注意点	建設技術者にとって、与えられた条件のもとで構造物を安全でかつ経済的に設計し、それが施工できる図面を描くことは必要不可欠なことであり、本科目においてその能力を身に付けることは極めて重要である。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	鋼橋設計の流れ、設計の基本理念、橋の耐荷性能に関する基本事項				
		2週	設計荷重・作用、橋の限界状態、耐荷性能の照査、鋼部材の限界状態				
		3週	床版の設計 1				
		4週	床版の設計 2				
		5週	主桁に作用する力 1				
		6週	主桁に作用する力 2				
		7週	主桁の断面力 3				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	主桁の設計 1				
		10週	主桁の設計 2				
		11週	補剛材の設計 1				
		12週	補剛材の設計 2				
		13週	添接の設計 1				
		14週	添接の設計 2				
		15週	期末試験				
		16週	試験返却				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	建設系分野	構造	橋の構成、分類について、説明できる。	4		
				橋梁に作用する荷重の分類(例、死荷重、活荷重)を説明できる。	4	前2	
				鋼桁橋(プレートガーダー橋)の設計の概要、特徴、手順について、説明できる。	4	前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	60	0	0	0	40	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	60	0	0	0	40	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06年度 (2024年度)	授業科目	防災工学 I
科目基礎情報					
科目番号	O111		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「改訂版視覚でとらえるフォトサイエンス地学図録」(数研出版) / プリント配布				
担当教員	中井 真司				
到達目標					
1. 災害に係る自然要因、社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。 2. 土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について説明できる。 3. 災害図上訓練 (DIG)を通じて地域の危険性を説明できる。					
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		
災害に係る自然要因、社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。	地球の内部構造、地形・地質、気象など自然要因、人間生活や都市構造など社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。	災害に係る自然要因、社会要因を理解し、災害発生との因果関係が把握できる。	災害に係る自然要因、社会要因と災害発生との因果関係が理解できない。		
土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について説明できる。	過去の事例などを用いて土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムについて説明でき、様々な対策技術について比較して説明できる。	土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について理解できる。	土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムや対策を理解できない。		
災害図上訓練 (DIG)を通じて地域の危険性を説明できる。	DIGを通して地域の危険性を指摘でき、様々な視点から対策を提案できる。	DIGを通して地域の危険性を把握できる。	地域の危険性を理解できない。		
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 (HC) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	安全で安心できる社会の構築のため、我々建設技術者は様々な自然災害の実態と対策について学び、被害を最小限に食い止めるための対策について考える力を身に付ける必要がある。ここでは防災・減災の基本として、災害に係る自然要因や社会要因、土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害など自然災害の発生メカニズムと対策について学び、地域の危険性を理解するための図上訓練や防災に活用できる3D技術についても学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義およびアクティブラーニングを基本として、自ら学習し、授業時間では他の学生とのディスカッションを通じて理解を深めていく。防災に関する専門知識と考察力、持続可能社会の実現のための問題解決力を習得することができる。毎回予習を基本として、授業においては協働学習をしながら、理解を深めていく。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。この科目は、建設コンサルタントとして防災に関する実務を担当している非常勤講師が、その経験を活かし、各種災害の特徴と対策について講義と演習を交えて授業を行うものである。				
注意点	本科目はこれまでに学んだ専門科目と災害現象をむすびつけ、実践的な防災について学んでいく。 【先行して理解する必要がある科目】土質力学、水理学、河川工学、構造力学、建設施工 なお、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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	防災工学の概要説明と我が国の災害の現状について理解する	
		2週	地球の内部構造と災害要因	地球の内部構造とマンツルの動き、プレートの活動と地震・火山の関係、地形・地質の形成について説明できる	
		3週	地形・地質、気象と災害	地形・地質、気象の観点から、災害の素因・誘因を説明できる	
		4週	土砂災害	土砂災害の発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる	
		5週	河川災害	河川災害の発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる	
		6週	火山災害	火山災害の発生メカニズム、火山災害軽減技術について説明できる	
		7週	地震・津波災害	地震・津波災害の発生メカニズム、地震災害軽減技術について説明できる	
		8週	中間試験	第7週までに学んだ内容の理解度を確認する	
	2ndQ	9週	答案返却と高潮災害	答案返却と解答説明。台風災害や高潮など発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる	
		10週	ソフト対策の概要	ソフト対策の概要を理解し、自助・共助・公助について説明できる	
		11週	災害の予知・予測技術とICT技術	災害の予知・予測技術・ICT技術について説明できる	
		12週	3D計測演習	防災関連に用いられている3D計測について説明できる	
		13週	災害図上訓練 (DIG) 演習	災害図上訓練を行い、地域特性、災害に対する長所・短所を理解できる	

	14週	地域の災害脆弱性の抽出と対応	第13週の災害図上訓練を基に地域の災害脆弱性を抽出し、対応を提案できる
	15週	期末試験	第14週までに学んだ内容の理解度を確認する
	16週	答案返却とまとめ	答案返却と解答説明 本講義の総まとめを行う

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06年度 (2024年度)	授業科目	遺伝子工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0112		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント				
担当教員	及川 栄作				
到達目標					
1.細胞の構造と生体構成物質を理解し、説明できる。 2.遺伝情報の流れを理解し、説明できる。 3.核酸の構造を理解し、説明できる。 4.各種のDNAを修飾する酵素を理解し、説明できる。 5.DNAの複製とPCR法について理解し、説明できる。 6.組換えDNA技術を理解し、説明できる。 7.DNA塩基配列決定法を理解し、説明できる。 8.各種の環境微生物検出法を理解し、説明できる。 9.16SrRNAによる微生物分類について理解し、説明できる。 10.遺伝情報解析法を理解し、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	細胞の構造と複数の生体構成物質を理解し、説明できる	細胞の構造と生体構成物質を理解し、説明できる	細胞の構造と生体構成物質を上げて説明できない		
評価項目2	原核細胞と真核細胞の適格な違いを上げて説明できる	原核細胞と真核細胞の違いを上げて説明できる	原核細胞と真核細胞の違いを説明できない		
評価項目3	遺伝情報の流れを適格に理解し、説明できる	遺伝情報の流れを理解し、説明できる	遺伝情報の流れを説明できない		
評価項目4	核酸の構造を適格に理解し、説明できる	核酸の構造を理解し、説明できる	核酸の構造を説明できない		
評価項目5	各種のDNAを修飾する酵素を適格に理解し、説明できる	各種のDNAを修飾する酵素を理解し、説明できる	各種のDNAを修飾する酵素を説明できない		
評価項目6	DNAの複製とPCR法について適格に理解し、説明できる	DNAの複製とPCR法について理解し、説明できる	DNAの複製とPCR法について説明できない		
評価項目7	組換えDNA技術を適格に理解し、説明できる	組換えDNA技術を理解し、説明できる	組換えDNA技術を説明できない		
評価項目8	DNA塩基配列決定法を適格に理解し、説明できる	DNA塩基配列決定法を理解し、説明できる	DNA塩基配列決定法を説明できない		
評価項目9	各種の環境微生物検出法を適格に理解し、説明できる	各種の環境微生物検出法を理解し、説明できる	各種の環境微生物検出法を理解し、説明できる		
評価項目10	16SrRNAによる微生物分類について適格に理解し、説明できる	16SrRNAによる微生物分類について理解し、説明できる	16SrRNAによる微生物分類について説明できない		
評価項目11	遺伝情報解析法を適格に理解し、説明できる	遺伝情報解析法を理解し、説明できる	遺伝情報解析法を説明できない		
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) JABEE 環境都市 (E)					
教育方法等					
概要	難分解性化学物質の微生物分解やレアメタルなどの回収技術、さらには再生可能エネルギー生産型の水処理技術など、将来期待される環境保全技術には、生物のたくみな遺伝子機能の応用が期待されている。本科目ではこれらの技術に関する遺伝子工学の基礎を学ぶ。本科目は、就職と進学に関連する。				
授業の進め方・方法	遺伝子レベルの微生物の機能解析法の理解を目的に講義を行う。理解を深めるためのレポート提出等の指導を行う。				
注意点	本科目で学んだ組換えDNA技術は、一連の操作を環境衛生実験で実習する予定です。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	細胞の構造と生体構成物質、真核細胞と原核の違い	細胞の構造と複数の生体構成物質を理解し、説明できる。	
		2週	遺伝情報の流れ	遺伝情報の流れを適格に理解し、説明できる。	
		3週	核酸(DNAとRNA)の構造	核酸の構造を適格に理解し、説明できる。	
		4週	タンパク質およびアミノ酸の構造	タンパク質の構造とアミノ酸の構造を適格に理解し、説明できる。	
		5週	DNAを修飾する酵素	各種のDNAを修飾する酵素を適格に理解し、説明できる。	
		6週	DNAの複製とPCR法	DNAの複製とPCR法について適格に理解し、説明できる。	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 組換えDNA技術	組換えDNA技術を適格に理解し、説明できる。	
	2ndQ	9週	組換えDNA技術	組換えDNA技術を適格に理解し、説明できる。	
		10週	DNA塩基配列決定法	DNA塩基配列決定法を適格に理解し、説明できる。	

	11週	ゲノム編集技術	ゲノム編集技術を理解し、説明できる。
	12週	環境微生物検出法	各種の環境微生物検出法を適格に理解し、説明できる。
	13週	16SrRNA遺伝子に基づく微生物分類法	16SrRNAによる微生物分類について適格に理解し、説明できる。
	14週	遺伝情報解析法	web上の遺伝情報解析法を適格に理解し、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	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	5	25
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	20	0	0	0	0	5	25

呉工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
-----------	------	-----------------	------	-------

科目基礎情報				
科目番号	0113	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	環境都市工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント			
担当教員	木村 善一郎			

到達目標				
1. 条件分岐文、繰り返し文を用いたプログラムを作成できる。 2. 配列、Subプロシージャを用いたプログラムを作成できる。 3. 基礎的な数値計算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	
評価項目1	条件分岐文、繰り返し文を用いたプログラムを適切に作成できる	条件分岐文、繰り返し文を用いたプログラムを作成できる	条件分岐文、繰り返し文を用いたプログラムを作成できない	
評価項目2	配列、Subプロシージャを用いたプログラムを適切に作成できる	配列、Subプロシージャを用いたプログラムを作成できる	配列、Subプロシージャを用いたプログラムを作成できない	
評価項目3	基礎的な数値計算を適切に行うことができる	基礎的な数値計算を行うことができる	基礎的な数値計算を行うことができない	

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) JABEE 環境都市 (A)				

教育方法等				
概要	Excel/VBA言語によるプログラミングの講義および演習を行う。プログラミングの基本構文やアルゴリズムを学び、その応用として、工学を学ぶ上で基礎となる数値計算の代表的課題を取り上げ、数値計算処理方法の考え方を学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連し、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。			
授業の進め方・方法	パソコンを用いて、VBA言語によるプログラミングの学習を行う。演習を含む。			
注意点	Excelは身近に使える表計算ソフトなので、これを有効に利用するために、ぜひともVBAを理解してほしい。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	プログラミングの基礎知識	プログラミング言語およびVBAマクロ、VBEの基本的な使い方について説明できる
		2週	セルの操作と変数	オブジェクト・プロパティ・メソッドについて説明できる
		3週	セルの操作と変数	関数と引数、文字と変数、変数の型宣言について説明できる
		4週	条件分岐処理	IF文を用いて条件分岐処理ができる
		5週	条件分岐処理	Select Case文などを用いて条件分岐処理ができる
		6週	繰り返し処理	For文を用いて繰り返し処理ができる
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明、繰り返し処理	誤った問題を正しく理解する、Do While文などを用いて繰り返し処理ができる
	4thQ	9週	配列	配列を用いたプログラミングができる
		10週	Subプロシージャ	Subプロシージャを用いたプログラミングができる
		11週	数値計算プログラムの基礎	数値積分のプログラミングができる
		12週	数値計算プログラムの基礎	最小2乗法のプログラミングができる
		13週	数値計算プログラムの基礎	代数方程式、連立方程式の数値解法を説明できる
		14週	数値計算プログラムの基礎	常微分方程式、差分方程式の数値解法を説明できる
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	誤った問題を正しく理解する

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

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06年度 (2024年度)		授業科目	測量Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0114		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	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	プリントを配付						
担当教員	神田 佑亮						
到達目標							
1. トータルステーションによる地形測量を行うことができる。 2. 写真測量を理解して、説明することができる。 3. リモートセンシングを理解して、説明することができる。 4. GPS測量を理解して、説明することができる。							
ループリック							
	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	トータルステーションによる地形測量を適切に行うことができる。		トータルステーションによる地形測量を行うことができる。		トータルステーションによる地形測量を行うことができない。		
評価項目2	写真測量を理解して、適切に説明することができる。		写真測量を理解して、説明することができる。		写真測量を理解して、説明することができない。		
評価項目3	リモートセンシングを理解して、適切に説明することができる。		リモートセンシングを理解して、説明することができる。		リモートセンシングを理解して、説明することができない。		
評価項目4	GPS測量を理解して、適切に説明することができる。		GPS測量を理解して、説明することができる。		GPS測量を理解して、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 (HC) JABEE 環境都市 (D)							
教育方法等							
概要	トータルステーションによる地形測量、写真測量、リモートセンシング、GPS測量などの応用的な測量の方法を学ぶ。本授業は資格取得に直結する。なお、この科目は、企業で社会基盤整備に関する調査・設計のコンサルティングに携わっていた教員がその経験を生かし授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	トータルステーションを用いてトラバース測量、測点設置、地形測量を実習を通じて学習する。また、応用的な測量として、写真測量、リモートセンシング、GPS測量を学習する。						
注意点	単位取得のためには、課題の提出を必須とする。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 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	トータルステーションによる測量		トータルステーションの基本操作		
		2週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによるトラバース測量		
		3週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによるトラバース測量		
		4週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによる測点設置		
		5週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによる測点設置		
		6週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによる面積計算		
		7週	中間試験				
	4thQ	8週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによる地形測量		
		9週	トータルステーションによる測量		トータルステーションによる地形測量		
		10週	トータルステーションによる測量		サーボトータルステーションの基本操作		
		11週	写真測量		写真測量		
		12週	リモートセンシング		プラットフォームとセンサー		
		13週	リモートセンシング		画像データの解析		
		14週	GPS測量		GPSの構成		
		15週	期末試験				
		16週	学年末試験の解説まとめ				
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06年度 (2024年度)	授業科目	河川工学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0115		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	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	川合茂、和田清、神田佳一、鈴木正人「河川工学」(コロナ社)						
担当教員	黒川 岳司						
到達目標							
1. 流砂と河床変動について説明できる。 2. 計画対象水文学の決定方法と、多自然川づくりを含めた河川計画を説明できる。 3. 流出解析、不等流の水面形計算、河口の水理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	流砂と河床変動について適切に説明できる		流砂と河床変動について説明できる		流砂と河床変動について説明できない		
評価項目2	計画対象水文学の決定方法と、多自然川づくりを含めた河川計画を適切に説明できる		計画対象水文学の決定方法と、多自然川づくりを含めた河川計画を説明できる		計画対象水文学の決定方法と、多自然川づくりを含めた河川計画を説明できない		
評価項目3	流出解析、不等流の水面形計算、河口の水理について適切に説明できる		流出解析、不等流の水面形計算、河口の水理について説明できる		流出解析、不等流の水面形計算、河口の水理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 (HC) JABEE 環境都市 (E)							
教育方法等							
概要	河川工学は人と河川とのかかわりの中で、河川の利用や洪水災害の防止・軽減など技術的な側面を扱う学問である。当授業は河川工学の応用的部分にあたり(基礎的部分は第4学年の河川工学Ⅰで学ぶ)、流砂と河床変動、流出解析、計画対象水文学の決定方法、河川生態環境に配慮した川づくり、河川の水理について学ぶ。本授業は就職および進学の両方に関連し、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。						
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とし、適宜課題レポートを課す。						
注意点	河川工学を学ぶ目的は、技術者の観点から河川をみる眼を養うことなので、河川工学に関する知識の習得はもちろんであるが、ぜひ川に興味を持ち、できれば、川を観察したり、河川に関するニュースにも関心をもってほしい。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いくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	流砂と河床変動	河床形態、限界掃流力について説明できる			
		2週	流砂と河床変動	河床変動、掃流砂量公式について説明できる			
		3週	流出解析	流出成分の分離と有効雨量について説明できる			
		4週	流出解析	主な流出解析法について説明できる			
		5週	流出解析	簡単な流出解析ができる			
		6週	河川計画	計画対象水文学の決定方法について説明できる			
		7週	中間試験				
	4thQ	8週	答案返却・解答説明、河川計画	誤った問題を正しく理解する、計画対象水文学を求められることができる			
		9週	河川計画	洪水防御計画における河道計画について説明できる			
		10週	河川生態環境に配慮した川づくり	河川の生物生息環境向上の基本戦略について説明できる			
		11週	河川生態環境に配慮した川づくり	環境保全計画と多自然川づくりについて説明できる			
		12週	河川生態環境に配慮した川づくり	河川生態環境の評価方法について説明できる			
		13週	河川の水理	不等流の水面形計算法について説明できる			
		14週	河川の水理	河口の水理現象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	誤った問題を正しく理解する			
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
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06年度 (2024年度)	授業科目	防災工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0116	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	環境都市工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	中井 真司				
到達目標					
1. 防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育について説明できる。 2. フィールドワークにより地域の自然特性・社会特性を把握し、災害脆弱性の抽出できる。 3. グループで協働して測量・調査・解析・検討することにより、地域の防災上の課題に対応できる。					
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		
防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育について説明できる。	防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育について理解し、適切に説明できる。	防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育について理解している。	防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育について理解していない。		
フィールドワークにより地域の自然特性・社会特性を把握し、災害脆弱性の抽出できる。	現地で実際に地域の自然特性・社会特性を認識し、具体的な災害脆弱性を抽出し、具体的な課題を認識できる。	現地で実際に地域の自然特性・社会特性を確認し、災害に対する危険性を認識できる。	現地で実際に地域の自然特性・社会特性を確認しても、危険性を認識できない。		
グループで協働して測量・調査・解析・検討することにより、地域の防災上の課題に対応できる。	グループで協働して測量・調査・解析・検討することにより、地域の防災上の課題に対し、実践的な対応案が提示できる。	グループで協働して測量・調査・解析・検討することにより、地域の防災上の課題を明確にできる。	グループワークでの目的や役割が理解・共有できず、地域の課題を明確にできない。		
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) JABEE 環境都市 (F)					
教育方法等					
概要	安全で安心できる社会の構築のため、我々建設技術者は自然災害の実態と対策について学び、被害を最小限に食い止めるための対策について考える力を身に付ける必要がある。特に、防災に対する知識と、実際に現地状況から判断して問題を解決できる実行力の両立が求められる。ここでは防災関連法案と公的な支援体制、避難所運営、防災教育についての理解を深めるとともに、フィールドワークを通じ地域の自然特性・社会特性を把握し、適切な判断の上、災害脆弱性の抽出できる能力を養う。また、グループで協働して測量・調査・解析・検討することにより、力を合わせて防災上の課題に対応することを目指す。				
授業の進め方・方法	実践的な能力を身に付けるため、自らの学習に加え、現地でのアクティブラーニング、他の生徒とのディスカッションを組み合わせ、防災に関する専門知識だけでなく、考察力、連携による問題解決力を付けることを目指す。毎回予習を基本として、授業においては協働学習をしながら、理解を深めていく。この科目は、建設コンサルタントとして防災に関する実務を担当している非常勤講師が、その経験を活かし、講義とフィールドワーク・グループワークを交えて授業を行うものである。				
注意点	本科目は防災工学ⅠAで学んだ知識とフィールドをむすびつけ、より実践的な防災について学んでいく。 【先行して理解する必要がある科目】防災工学ⅠA、土質力学、水理学、河川工学、構造力学、建設施工 なお、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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	呉地域の災害特性と防災関連法案、避難所運営、防災教育	これまでに発生した呉地域の災害について説明できる 防災関連法案、避難所運営、防災教育について説明できる	
		2週	フィールドワーク①	対象地域でのフィールドワークにより自然特性・社会特性を把握する	
		3週	フィールドワーク②	対象地域でのフィールドワークにより自然特性・社会特性を把握する	
		4週	フィールドワーク対象地域の災害脆弱性の抽出	第2～3週のフィールドワークの結果をとりまとめ、対象地域の災害脆弱性の抽出し、第5～6週に現地で実施するフィールドワークの内容を立案する	
		5週	フィールドワーク③	対象地域での3D測量・調査により定量的なデータを取得する	
		6週	フィールドワーク④	対象地域での3D測量・調査により定量的なデータを取得する	
		7週	フィールドワークで取得したデータの整理	第5～6週のフィールドワークで取得したデータを解析し、災害脆弱性の実態を把握する	
	8週	中間試験	第7週までに学んだ内容の理解度を確認する		
	4thQ	9週	答案返却と解答説明 グループワークのテーマ抽出	答案返却と解答説明 第2～7週に得られたデータを活かし、第10～13週で実施するグループワークによる解析・検討のテーマを抽出する	
		10週	グループワーク①	グループで協働して3D測量・調査結果に基づく解析を行う	
		11週	グループワーク②	グループで協働して3D測量・調査結果に基づく解析を行う	
12週		グループワーク③	グループで協働して解析結果に基づく対応方針を検討・立案する		

	13週	グループワーク④	グループで協働して解析結果に基づく対応方針を検討・立案する
	14週	グループワークの成果発表	グループで検討した対応案をわかりやすく説明できる
	15週	期末試験	第14週までに学んだ内容の理解度を確認する
	16週	答案返却と解答解説 まとめ	答案返却と解答解説 本講義の総まとめを行う

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06年度 (2024年度)	授業科目	環境生物工学
科目基礎情報					
科目番号	0117		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント				
担当教員	岩崎 祐樹				
到達目標					
1.微生物の細胞構造や構成分子および細胞構造を理解し、説明できる。 2.微生物の培養条件、培地と培養法を適切に理解し、説明できる。 3.微生物の増殖とエネルギー獲得機構を理解し、説明できる。 4.微生物の物質代謝と細胞内輸送機構を理解し、説明できる。 5.タンパク質の構造を理解し、説明できる。 6.酵素反応速度論について理解し、説明できる。 7.生物による環境修復技術 (バイオレメディエーション、ファイトレメディエーション)を理解し、説明できる。 8.環境バイオテクノロジーの実践例を理解し、微生物燃料電池等の例をあげて説明できる。					
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	微生物の細胞構造や構成分子および細胞構造を理解し、適切に説明できる	微生物の細胞構造や構成分子および細胞構造を理解し、説明できる	微生物の細胞構造や構成分子および細胞構造を説明できない		
評価項目2	微生物の培養条件、培地と培養法を適切に理解し、説明できる	微生物の培養条件、培地と培養法を理解し、説明できる	微生物の培養条件、培地と培養法を説明できない		
評価項目3	微生物の増殖とエネルギー獲得機構を理解し、適切に説明できる	微生物の増殖とエネルギー獲得機構を理解し、適切に説明できる	微生物の増殖とエネルギー獲得機構を説明できない		
評価項目4	微生物の物質代謝と細胞内輸送機構を理解し、適切に説明できる	微生物の物質代謝と細胞内輸送機構を理解し、説明できる	微生物の物質代謝と細胞内輸送機構を理解し、説明できない		
評価項目5	タンパク質の構造を理解し、適切に説明できる	タンパク質の構造を理解し、説明できる	タンパク質の構造を理解し、説明できない		
評価項目6	酵素反応速度論について理解し、適切に説明できること	酵素反応速度論について理解し、説明できる	酵素反応速度論について理解し、説明できない		
評価項目7	生物による環境修復技術 (バイオレメディエーション、ファイトレメディエーション)を理解し、適切に説明できる	生物による環境修復技術 (バイオレメディエーション、ファイトレメディエーション)を理解し、説明できる	生物による環境修復技術 (バイオレメディエーション、ファイトレメディエーション)を説明できない		
評価項目8	生分解性プラスチックを理解し、適切に説明できる。	生分解性プラスチックを理解し、説明できる	生分解性プラスチックを説明できない		
評価項目9	環境バイオテクノロジーの実践例を理解し、微生物燃料電池等の例をあげて説明できる	環境バイオテクノロジーの実践例を理解して説明できる	環境バイオテクノロジーの実践例を説明できない。		
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) JABEE 環境都市 (E)					
教育方法等					
概要	主に微生物を応用した環境バイオテクノロジー技術の修得を目的とする。講義は微生物学、生物化学、タンパク質工学などの多岐にわたる。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜紹介する。				
授業の進め方・方法	講義を基本とし、理解を深めるための学習シートや適宜レポート課題を課す。				
注意点	微生物学や遺伝子工学概論の受講が望まれる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	微生物学の概要	微生物の細胞構造や構成分子および細胞構造を理解し、説明できる。	
		2週	微生物の培地と栄養	微生物の培養条件、培地と培養法を適切に理解し、説明できる。	
		3週	微生物の増殖とエネルギー獲得メカニズム	微生物の増殖とエネルギー獲得機構を理解し、説明できる。	
		4週	微生物の増殖とエネルギー獲得メカニズム	同上	
		5週	微生物の物質代謝と細胞内輸送	微生物の物質代謝と細胞内輸送機構を理解し、説明できる。	
		6週	微生物の物質代謝と細胞内輸送	同上	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 タンパク質の構造	タンパク質の構造を理解し、説明できる。	
	4thQ	9週	タンパク質の構造	同上	
		10週	酵素反応速度論	酵素反応速度論について理解し、説明できる。	
		11週	酵素反応速度論	同上	

	12週	生物による環境修復技術	生物による環境修復技術（バイオレメディエーション、ファイトレメディエーション）を理解し、説明できる。
	13週	マイクロプラスチックによる環境汚染、生分解性プラスチック	マイクロプラスチックによる環境汚染、生分解性プラスチックを理解し、説明できる。
	14週	環境バイオテクノロジーの実践例、環境DNA、CO2削減技術、バイオ燃料、微生物燃料電池等	環境バイオテクノロジーの実践例を理解し、環境DNA、CO2削減技術、バイオ燃料、微生物燃料電池等の例をあげて説明できる。
	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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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	20	20
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
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06年度 (2024年度)	授業科目	環境分析化学
科目基礎情報					
科目番号	0118		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント				
担当教員	及川 栄作				
到達目標					
1.水質分析法の基礎と概論を理解し、説明できること 2.定性分析と定量分析の違いについて理解し、説明できること 3.機器分析法について理解し、説明できること 4.ガスクロマトグラフ分析法について理解し、説明できること 5.液体クロマトグラフ分析法について理解し、説明できること 6.質量分析法について理解し、説明できること 7.生体分子の分析法の基礎と概論を理解し、説明できること 8.水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できること 9.水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を理解し、説明できること					
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	水質分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる	水質分析法の基礎と概論を理解し、説明できる	水質分析法の基礎と概論を説明できない		
評価項目2	定性分析と定量分析の違いについて適切に理解し、説明できる	定性分析と定量分析の違いについて理解し、説明できる	定性分析と定量分析の違いについて説明できない		
評価項目3	機器分析法について適切に理解し、説明できる	機器分析法について理解し、説明できる	機器分析法について説明できない		
評価項目4	ガスクロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる	ガスクロマトグラフ分析法について理解し、説明できる	ガスクロマトグラフ分析法について説明できない		
評価項目5	液体クロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる	液体クロマトグラフ分析法について理解し、説明できる	液体クロマトグラフ分析法について説明できない		
評価項目6	質量分析法について適切に理解し、説明できる	質量分析法について理解し、説明できる	質量分析法について説明できない		
評価項目7	生体分子の分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる	生体分子の分析法の基礎と概論を理解し、説明できる	生体分子の分析法の基礎と概論を説明できない		
評価項目8	水質分析項目の実際と課題を理解し、適切に説明できること	水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できること	水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できない		
評価項目9	水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を適切に理解し、説明できる	水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を理解し、説明できる	水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を説明できない		
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) JABEE 環境都市 (E)					
教育方法等					
概要	環境における水質分析や生物工学における生体分子の分析に関連した、各種分析手法や機器分析法の原理や用途の基礎を学ぶことを目的とする。本科目は、就職と進学に関連する。				
授業の進め方・方法	水質分析や生体分子の分析法の理解のための講義を行う。理解を深めるためのレポート課題による指導を行う。				
注意点	主に水質や生体分子の性質分析の原理や手法および用途等を理解することを目標とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	水質分析法の基礎と概論	水質分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる	
		2週	定性分析と定量分析 誤差の扱い方、標準偏差の算出	定性分析と定量分析の違いについて適切に理解し、説明できる	
		3週	機器分析法	機器分析法について適切に理解し、説明できる	
		4週	分光法、ガスクロマトグラフ分析法	ガスクロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる	
		5週	液体クロマトグラフ法、イオンクロマトグラフ法	液体クロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる	
		6週	質量分析法、生体分子の分析法	質量分析法および生体分析法について適切に理解し、説明できる	
		7週	中間試験		
	4thQ	8週	答案返却・解答説明 バイオセンサーの原理と種類	バイオセンサーの概要と原理を適切に理解し、説明できる	
		9週	電気計測法とバイオセンサーの信号変換器 (トランスデューサー)	バイオセンサーの概要と原理を適切に理解し、説明できる	
		10週	電気計測法 (pH計とDO計の原理)	pH計とDO計の原理を適切に理解し、説明できる	
		11週	湖沼の富栄養化と水質への影響	湖沼の富栄養化と水質への影響を適切に理解し、説明できる。	

	12週	かび臭の発生原因とその対策	かび臭の発生原因と対策を適格に理解し、説明できる。
	13週	水系感染症とその対策	水系感染症とその対策を適格に理解し、説明できる。
	14週	水質分析および環境微生物の遺伝子解析の実際と応用例	水質および環境微生物の遺伝子解析の実際と応用例を適格に理解し、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	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10	20
専門的能力	60	0	0	0	0	10	70
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境都市工学演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0119		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: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	及川 栄作						
到達目標							
数的推理の解法について説明できる 文書を理解して説明できる 資料解釈の解法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		
数的推理	数的推理の解法について複数の方法が説明できる		数的推理の解法について説明できる		数的推理の解法について説明できない		
文書理解	高いレベルで文書を理解でき、要点を説明できる		文書を理解して説明できる		文章を理解できない		
資料解釈	資料解釈の解法について、複数の方法から説明できる。		資料解釈の解法について説明できる。		資料解釈の解法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 (HC) JABEE 環境都市 (H)							
教育方法等							
概要	公務員試験や就職試験で出題される数的推理、文書理解、時事問題について過去問を解きながら学習していきます。本科目は就職と進学のどちらにも関連する。						
授業の進め方・方法	過去問を解きながら、自ら解法について学んでいく。						
注意点	一般科目で学んだことを基礎とします。特に国語、英語、数学、社会系科目を復習して臨んでください。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	文章理解①	文書理解問題について解法を理解して説明できる。			
		2週	数的推理①	数的推理問題について解法を理解して説明できる。			
		3週	判断推理①	判断推理問題について解法を理解して説明できる。			
		4週	資料解釈①	資料解釈問題について解法を理解して説明できる。			
		5週	文章理解②	文章理解について解法を理解して説明できる。			
		6週	数的推理②	数的推理問題について解法を理解して説明できる。			
		7週	中間試験	第6週までの問題を解いて確認する。			
		8週	判断推理②	判断推理問題について解法を理解して説明できる。			
	2ndQ	9週	資料解釈②	資料解釈問題について解法を理解して説明できる。			
		10週	文章理解③	文章理解について解法を理解して説明できる。			
		11週	数的推理③	数的推理問題について解法を理解して説明できる。			
		12週	判断推理③	判断推理問題について解法を理解して説明できる。			
		13週	資料解釈③	資料解釈問題について解法を理解して説明できる。			
		14週	文章理解③	文章理解について解法を理解して説明できる。			
		15週	期末試験	第14週までの問題を解いて確認する。			
		16週	答案返却と解答解説まとめ	答案返却と解答解説本講義のまとめを行う			
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	10	0	0	0	10	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	20	0	40

呉工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	環境都市工学演習Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0120		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: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	プリントを配付						
担当教員	重松 尚久						
到達目標							
1.土木施工(土工・基礎工・コンクリート工)に関する基本的な事項を理解する。 2.専門土木に関して基本的な事項を理解する。 3.施工管理の基本的な事項を理解する/ 4.建設法規に関する基本的な項目を理解する。							
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	土木施工に関する基礎的な演習問題を適切に解くことができる。		土木施工に関する基礎的な演習問題を解くことができる。		土木施工に関する基礎的な演習問題を解くことができない。		
評価項目2	専門土木に関する基礎的な演習問題を適切に解くことができる。		専門土木に関する基礎的な演習問題を解くことができる。		専門土木に関する基礎的な演習問題を解くことができない。		
評価項目3	施工管理に関する演習問題を適切に解くことができる。		土質力学に関する演習問題を解くことができる。		土質力学に関する演習問題を解くことができない。		
評価項目4	建設法規に関する演習問題を適切に解くことができる。		建設法規に関する演習問題を解くことができる。		建設法規に関する演習問題を解くことができない。		
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 (HC) JABEE 環境都市 (H)							
教育方法等							
概要	建設事業を通して良質な社会資本の整備を進めて行くためには、優れた建設技術者の育成と確保が不可欠である。特に、工事の大型化、建設技術の進歩等により工事内容が多様化、複雑化している中で工事を適正に施工するためには、施工計画に基づき工程管理、品質管理、安全管理等を的確に行う施工管理技術者の役割が重要なものとなっている。将来、土木施工管理技術者を旨とするものが、学校で修学中に受験できる二級土木施工管理技術者試験の学科試験の合格に向けての対策を行う。						
授業の進め方・方法	二級土木施工管理技術者試験 (学科試験) 合格に向けての演習を行う。						
注意点	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いくこと。事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておく。講義内容を理解する。理解できない場合には適宜質問する。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	概論				
		2週	土工				
		3週	基礎工				
		4週	コンクリート工				
		5週	専門土木①				
		6週	専門土木②				
		7週	専門土木③				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	施工管理①				
		10週	施工管理②				
		11週	法規①				
		12週	法規②				
		13週	実地試験対策①				
		14週	実地試験対策②				
		15週	期末テスト				
		16週	解答返却・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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0