

呉工業高等専門学校

令和7年度 シラバス

特別一般講義

特別専門講義

学科到達目標

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分	
					1年				2年				3年				4年				5年						
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後				
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
一般	選択	特別一般講義(災害ボランティア)	0001	履修単位	1	集中講義																				河村 進	
一般	選択	特別一般講義(AI基礎技術演習)	0003	履修単位	1	集中講義																				平野 旭 城明 舜磨	
一般	選択	特別一般講義(生成AI活用基礎演習)	0006	履修単位	1	集中講義																				城明 舜磨 野波 諒太 平野 旭	
専門	選択	特別専門講義(AI基礎技術数学)	0004	履修単位	1	集中講義																				平野 旭	
専門	選択	特別専門講義(3Dコンピュータグラフィックス入門)	0005	履修単位	1	集中講義																				城明 舜磨 平野 旭	

呉工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	特別一般講義 (災害ボランティア)
科目基礎情報					
科目番号	0001	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	特別一般講義・特別専門講義	対象学年	1		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材	災害ボランティアハンドブック、広島市・社会福祉法人広島市社会福祉協議会				
担当教員	河村 進一				
到達目標					
1. 災害の原因や地域の被災状況などを説き、ボランティアの必要性和自身の活動内容の関連を理解できる。 2. 関係者と円滑なコミュニケーションをとりながら主体的に行動できる。 3. 災害ボランティアの活動内容とそこから学んだことについて報告できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	災害の原因や被災状況を客観的に説明でき、ボランティアの必要性和自身の活動内容の関連をわかりやすく説明できる。	災害の状況と自身の活動内容の関連を説明できる。	災害ボランティアの活動をしていない。あるいは、活動内容について説明できない。		
評価項目2	関係者と円滑なコミュニケーションをとりながら主体的に行動できる。	関係者とコミュニケーションをとりながら行動できる。	関係者とのトラブル等により活動できない。		
評価項目3	災害ボランティアの活動内容と自身の成長について、具体的にわかりやすく報告できる。	災害ボランティアの活動内容と自身の成長について報告できる。	災害ボランティアの活動内容と自身の成長について報告できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	災害の復旧・復興に向き合い、他者と協働して活動する災害ボランティア活動の実践を通じて、主体性・責任感・チームワーク力など技術者として求められる態度・志向性(人間力)の向上を目的とする。				
授業の進め方・方法	事前学習を行い、担任を通して活動計画を教務係に連絡する。被災地に開設された災害ボランティアセンター等が募集している活動に5日間以上参加する。活動終了後には、活動報告書の提出が必須である。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 被災地での災害ボランティア活動を対象とする。例えば、義援金、物資の送付、募金活動などのボランティア活動は対象外とする。 災害ボランティアセンター等が募集する活動を対象とし、知人の支援など個人的な活動については対象外とする。 授業日に、授業を休んでの参加は原則として認めない。ただし、やむを得ない事情がある場合は、事前に担任に相談すること。 活動に必要な服装、持ち物はボランティアセンターの情報を各自で確認し、安全には十分注意して活動を行うこと。 ボランティア参加を証明する、ボランティア活動証明書をボランティアセンターで受け取ること。活動証明書が発行されない場合は、直ちに担当教員に相談する。 ボランティア保険に必ず加入すること。 活動期間は連続して5日間ではなく、合計で5日間としてよい。 1日の活動が6時間に満たない場合、例えば、急な天候不良による時間短縮があっても、1日とカウントする。 書類や報告書などの提出が遅れた場合、単位認定を認めない場合があるため、速やかに行うこと。 活動報告書には、単なる作業項目の羅列ではなく、自身の成長内容を踏まえて目的・活動内容・活動を通して得た成果を分かりやすく示すこと。 認定単位数は本科1～5年在学中に1単位を上限とする。 				
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		
前期	1stQ	1週	災害ボランティアハンドブックによる事前学習	災害発生から復興までの過程、災害ボランティア活動の内容、注意点などについて知る	
		2週	災害ボランティア活動計画	災害ボランティアの情報を収集し活動計画を立て、担任に計画書を提出する	
		3週	災害ボランティア活動の準備	ボランティア保険加入、装備等の準備をする	
		4週	被災地でのボランティア活動1日目	ボランティア活動を実践する	
		5週	ボランティア活動の振り返り	活動日誌を記載し、1日の活動を振り返る	
		6週	被災地でのボランティア活動2日目	活動証明書を受け取る	
		7週	ボランティア活動の振り返り	活動日誌を記載し、1日の活動を振り返る	
		8週	被災地でのボランティア活動3日目	活動証明書を受け取る	
	2ndQ	9週	ボランティア活動の振り返り	活動日誌を記載し、1日の活動を振り返る	
		10週	被災地でのボランティア活動4日目	活動証明書を受け取る	
		11週	ボランティア活動の振り返り	活動日誌を記載し、1日の活動を振り返る	
		12週	被災地でのボランティア活動5日目	活動証明書を受け取る	
		13週	ボランティア活動の振り返り	活動日誌を記載し、1日の活動を振り返る	
		14週	ボランティア活動全体の振り返り	ボランティア活動全体の振り返りを行い、提出書類等の整理を行う	
		15週	活動報告書の作成	活動報告書を作成する	
		16週			
後期	3rdQ	1週			

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
		4thQ	9週	
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	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07年度 (2025年度)	授業科目	特別一般講義 (AI基礎技術演習)
科目基礎情報					
科目番号	0003	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: 1		
開設学科	特別一般講義・特別専門講義		対象学年	1	
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材					
担当教員	平野 旭,城明 舜磨				
到達目標					
1. AIの基礎技術に関して説明ができる 2. AI技術を自身の専門領域で活用できる					
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	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から十分に説明ができる	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から説明ができる	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から説明できない。		
評価項目2	AI基礎技術について自身の専門領域で十分に活用できる。	AI基礎技術について自身の専門領域で活用できる。	AI基礎技術について自身の専門領域で活用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	AI技術に関する基礎知識を有するとともに、自身の専門領域で活用できる人材のニーズが高まっている。Webシラバスの仕様上、複数の学年を対象学年に設定できないため、「対象学年は1年生」と表示されているが、全学年・全学科の学生を履修対象とし、AI基礎技術に関する知識の習得と、受講者の専門領域に応じたAI技術の利活用に関する基本演習を行う。				
授業の進め方・方法	各種の基本技術に関して学習後、パソコンおよびMATLABを利用した演習を行う。応用演習では、AIに入力するためのデータを自身で検討・収集し、演習を行う。夏期休業中に4日間で開講予定とし、基礎知識に関する習得度チェックテストと、応用演習の発表点（学生間相互評価+教員評価）と提出されたポートフォリオで評価する。				
注意点	学科・全学年を対象とした開講である為、プログラミング経験やスキルなど、特定の学科・学年に偏ったスキルは要求しない。講義の中では、MATLABを使った体験学習を根本とし、複雑なプログラミングは行わない。ただし、配布するサンプルプログラムの一部を変更したり、ファイル操作などのパソコン操作ができることを受講条件とする。遠方へ帰省する者が受講を希望する場合、Office365のweb会議機能（Teams）を利用した受講を許可する。ただし、遠隔授業に耐えうるパソコンスペックおよび通信環境を有し、受講前に申請して許可を得ることを条件とする。				
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	
前期	1stQ	1週	学習内容に関する概説 学習ツールに関する説明	MATLABの基本操作ができる。	
		2週	AIの定義と活用事例 機械学習の種類と特徴	AIの定義、AIの導入事例を説明できる。 機械学習の種類と、過学習などの用語について説明できる。	
		3週	AIの推論能力と着目箇所	AIの推論能力について説明できる。 LIME技術などを用いて、AIが写真のどこに着目して推論（分類）しているか論じることができる。	
		4週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークの構造やパラメータ調整の仕組みと、活用例について説明できる。	
		5週	画像データと画像処理 ～畳み込みニューラルネットワークに関する事前学習～	画像データの構成と、基本的な画像処理手法とその利便性について説明できる。	
		6週	畳み込みニューラルネットワーク（CNN）	畳み込みニューラルネットワークの構造、畳み込み処理やプーリング処理などの用語について説明できる。	
		7週	事前学習済みCNNと活用1 ～ 転移学習 ～	AlexNetやGoogLeNetの構造や特徴について説明できる。 MATLABの各種機能を用いて、途中の層の状態を確認することができる。	
		8週	事前学習済みCNNと活用2 ～ 特徴抽出器としての利用 ～	AlexNetやGoogLeNetなどの事前学習済みCNNと画像データを利用し、製品の不良判別や登録外人物の判別などができる。	
	2ndQ	9週	物体検出器	R-CNNなどの物体検出器を自分用に改変・利用することができる。	
		10週	教師なし学習1 ～ 階層クラスタリング ～	教師なし学習に分類されるクラスタリングや情報圧縮の説明ができる。ソフトウェアでクラスタリングと情報圧縮ができる。	
		11週	教師なし学習2 ～ 主成分分析 ～	"	
		12週	習熟度チェック・応用演習	11週までに学習した各種技術と、自分で収集したデータを利用し、自身の専門領域に関する応用展開を考え、実践することができる。パワーポイントなどを用いて、AI技術に関して応用演習を行った目的・手順・結果をまとめることができる。	
		13週	発表会	パワーポイントなどを用いて、AI技術の応用結果について発表することができる。	
		14週	発表会	"	
		15週	エンジニアによる講話	企業の現場で使われているAI技術について説明することができる。	

		16週	まとめ	AI技術の展開と動向についてまとめることができる。
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	40	10	10	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	5	0	0	0	55
分野横断的能力	0	20	5	10	10	0	45

呉工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	特別一般講義 (生成AI活用基礎演習)
科目基礎情報					
科目番号	0006	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: 1		
開設学科	特別一般講義・特別専門講義	対象学年	1		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材	なし (プリント等を配布する)				
担当教員	城明 舜磨,野波 諒太,平野 旭				
到達目標					
1. 生成AIの基礎技術やリテラシーについて説明ができる。 2. 目的に応じたプロンプト記述法の使い分けができる。 3. 生成AIに対し、必要な機能や要求を満たした出力が得られる指示を出せる。					
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	生成AIの基礎技術やリテラシーについて十分説明ができる。	生成AIの基礎技術やリテラシーについて説明ができる。	生成AIの基礎技術やリテラシーについて説明ができない。		
評価項目2	目的に応じたプロンプト記述法の使い分けが十分にできる。	目的に応じたプロンプト記述法の使い分けができる。	目的に応じたプロンプト記述法の使い分けができない。		
評価項目3	生成AIに対し、必要な機能や要求をすべて満たした出力が得られる指示を出せる。	生成AIに対し、必要な機能や要求を満たした出力が得られる指示を出せる。	生成AIに対し、必要な機能や要求を満たした出力が得られる指示を出せない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人工知能 (AI) の発展とともに、ChatGPTをはじめとする生成AIが身近な存在となり、これを使いこなせる人材が今後求められる。生成AIから望んだ出力を得るためには、形式に沿った適切な質問方法が不可欠である。本講義では、生成AIから目的に合わせた出力を引き出すための効果的な指示法 (プロンプトエンジニアリング) について学び、生成AIへの質問力を養う。また、実際に生成AIを活用しながら、必要な機能や要求に沿ったプログラムの作成や、他人が読みやすいレポートの制作を行うためのテクニックについて習得する。				
授業の進め方・方法	授業はパソコンを用いて、Web上で公開されている生成AIサービスを活用しながら行う。まず基本技術について学習後、実際に生成AIを利用しながらコンテンツやレポートの制作を行う。また、各自の制作物について発表を行い、学生間で意見交換を実施した上で、制作物の改良に取り組む。評価は、基礎知識に関する習熟度テスト、発表内容、提出されたポートフォリオによって行う。				
注意点	授業で利用する生成AIサービスの規定および呉高専の規定に準じて、生成AIの利用についての保護者の同意書を提出してもらいます。				
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		
前期	1stQ	1週	学習内容に関する概要説明	講義の目的と履修後までに身に着けるべき技術について理解できる。	
		2週	文章生成	生成AIを用いて小説などの文章生成ができる。	
		3週	大規模言語モデル (LLM) の仕組みとリテラシー	大規模言語モデルの仕組みと、使用に際して気を付けるべき点について説明できる。	
		4週	プロンプトエンジニアリング ①プロンプトの基本と要件定義	プロンプト入力のための基本的なテクニックが習得できる目的に応じた要件定義ができる。	
		5週	プロンプトエンジニアリング ②プロンプトパターン	安定した出力を得るために、目的に応じた指令文のパターンを使い分けができる。	
		6週	プロンプトエンジニアリング ③トリガープロンプト 習熟度チェック	モデルの知識と推論能力を引き出すためのプロンプト記述法を習得できる。	
		7週	生成AIを活用したコーディング ①基礎演習	要件定義の内容に即した、生成AIによるプログラムコードの出力ができる。	
		8週	生成AIを活用したコーディング ②グループ制作	生成AIを活用しながら、ゲームやHPデザインなどのコンテンツ制作ができる。	
	2ndQ	9週	生成AIを活用したコーディング ③発表会、意見交換会	8週で制作したコンテンツについて、コンセプト、要件定義の内容、生成時のプロンプトをグループ間で共有できる。	
		10週	生成AIを活用したコーディング ④再設計および機能追加	9週で別グループから指摘された意見をもとに、コンテンツの改良ができる。	
		11週	生成AIを活用したレポート執筆 ①基礎演習	読みやすいレポートを書くために、生成AIを活用して、正しい文章や図・表の説明が出力できる。	
		12週	生成AIを活用したレポート執筆 ②レポート制作	10週で作成したコンテンツの内容を、プロンプトエンジニアリングの手法を活用しながらレポートにまとめる。	
		13週	生成AIを活用したレポート執筆 ③意見交換会	12週で制作したレポートを他人に読んでもらい、意見交換を行う。指摘された内容を改良できる。	
		14週	マルチモーダルモデル	画像・音声・テキストなどの異なる種類の情報を扱えるモデルについて説明できる。	
		15週	画像生成AI	所望の画像を出力させるプロンプト記述法を習得できる。	

		16週	まとめ	生成AIの仕組みと効果的な利用方法についてまとめることができる。
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	20	10	0	50	0	100
基礎的能力	10	10	5	0	25	0	50
専門的能力	10	10	5	0	25	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07年度 (2025年度)	授業科目	特別専門講義 (AI基礎技術数学)
科目基礎情報					
科目番号	0004	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	特別一般講義・特別専門講義	対象学年	1		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材	Interface (2025年1月号)				
担当教員	平野 旭				
到達目標					
1. AIの基礎技術に関して数学的技術の観点から説明ができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から十分に説明ができる	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から説明ができる	代表的なAI基礎技術について理論的な観点から説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は、集中講義『AI基礎技術演習』のアドバンストコースの位置づけとして、『AI基礎技術演習』で体験的に学習した各種AI技術の数学的理論、および、各種ハイパーパラメータの影響を考察できるようになることを目的とする。履修対象は、全学科・学年とする。AI技術の中における数学の使われ方を学び、通常の数学授業に対する学習モチベーションのアップを期待する。				
授業の進め方・方法	指定した教科書(教材)を使いながら講義形式にて学習後、パソコンおよび MATLAB / Simulinkを利用した演習を行う。夏季休業中に開講予定とし、評価は講義中に提示する演習課題と習熟度テストで評価する。				
注意点	全学科・全学年を対象とした開講である為、特定の学科・学年に偏ったスキルは要求しないが、数学に関する抵抗が無い学生の受講を歓迎する。講義の中では、MATLAB/Simulinkを使ったテキストプログラミングおよびブロックプログラミング(ビジュアルプログラミング)を実施する。体験学習を根本として複雑なプログラミングは行わないが、テキストや配布するサンプルプログラムの一部を変更したり、ファイル操作などのパソコン操作ができることを受講条件とする。 遠方へ帰省する者が受講を希望する場合、Office365のweb会議機能(Teams)を利用した受講を許可する。ただし、遠隔授業に耐えうるパソコンスペック(MATLAB/Simulinkが問題なく動作するスペック)および通信環境を有し、受講前に申請して許可を得ることを条件とする。なお、TAが確保できない場合には受講人数を限定したり、場合によっては開講しない場合がある。				
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	学習内容に関する概説 イントロダクション	授業の理解に必要な用語の修得	
	2週	神経細胞の数学的モデル化 (ニューロンのモデル化)	Simulinkで単一ニューロンモデルを作成し、ニューロンモデルの「分類能力」に関するシミュレーションと説明ができる。		
	3週	ニューロンの学習とは	所望する「分類能力」を得るための「学習」とはどのようなことかについて、説明ができる。		
	4週	2層のニューラルネットワークが持つ分類能力 シグモイド関数の重要な役割について	多層のニューロンモデルが有する「分類能力」について説明できる。 シグモイド関数の重要性について説明できる。		
	5週	AI技術数学① ～ベクトル～	ベクトルの加算と減算ができる。 ベクトルの内積・外積が計算できる。 ベクトル計算の恩恵について説明できる。		
	6週	AI技術数学② ～行列～	行列計算ができる。 コンピュータグラフィックスと行列計算の関係について説明できる。		
	7週	AI技術数学③ ～常微分/偏微分/全微分の基礎～	各種微分の基本的な計算ができる。 各種微分の計算の目的が説明できる。		
	8週	AI技術数学に関する演習 習熟度確認(1)	AI技術数学①～③の理解を深める数学的問題が解ける。		
前期	2ndQ	9週	ニューラルネットワークが予測を行うしくみ(1)	全結合層、バックプロパゲーション、ソフトマックス関数について説明ができる。	
	10週	ニューラルネットワークが予測を行うしくみ(2)	損失関数、勾配降下法について説明できる。		
	11週	全結合層の実装	MATLABを用いて全結合層の学習を行い、ニューロン数の違いによる学習の違いについて考察することができる。		
	12週	習熟度確認(2)	CBTによる習熟度の確認を行い、学習エッセンスについて理解を深めることができる。		
	13週	CNNによる画像分類と転移学習	Alexnetを用いた転移学習を行うことができる。 SGDMとAdamを使った転移学習の違いについて述べるができる。		
	14週	モーメンタムの概念を使った安定的な学習	SGDMとAdamについて数学的に説明することができる。		
	15週	畳み込みと画像特徴抽出	2次元フィルタと、CNNの学習の関係性について説明できる。		
	16週	まとめ	学習内容をもとに、AIを数学的技術の観点から説明できる。		

後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	0	0	0	30	0	50
分野横断的能力	20	0	0	0	30	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	特別専門講義 (3Dコンピュータグラフィックス入門)
科目基礎情報					
科目番号	0005	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	特別一般講義・特別専門講義	対象学年	1		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材					
担当教員	城明 舜磨, 平野 旭				
到達目標					
1. UnityとMayaの基本操作ができる。 2. アニメーション・シミュレーションについて理解・制作できる。 3. インタラクティブコンテンツが制作できる。					
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	UnityとMayaを使いこなし、自作コンテンツを作成できる。	UnityとMayaの基本操作ができる。	UnityとMayaの基本操作ができない。		
評価項目2	アニメーション・シミュレーションが十分に理解・制作できる。	アニメーション・シミュレーションについて理解・制作できる。	アニメーション・シミュレーションについて理解・制作できない。		
評価項目3	自作のインタラクティブコンテンツが制作できる。	インタラクティブコンテンツが制作できる。	インタラクティブコンテンツが制作できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コンピュータやネットワーク環境の発展により、現実空間と仮想空間を結びつける「デジタルツイン」が注目されており、3Dモデリングや物理シミュレーションを活用できる人材のニーズが高まっている。本科目では、全学科・全学年の学生を対象に、ゲームエンジンやコンピュータグラフィックスソフトウェアの基本操作に加え、モデリング・アニメーション・シミュレーションに関する基本的な演習を行う。				
授業の進め方・方法	授業はUnityとMayaを使用した演習中心で行う。各ソフトウェアの基本操作を学んだ後、3Dモデリング、インタラクティブコンテンツ、アニメーション、シミュレーションのスキルを演習を通じて習得し、それぞれの技術を用いて独自の作品を作成する。評価は成果物によって行う。				
注意点	講義はUnityとMayaの基礎的な技術の紹介・習得に重きを置くため、高度なコンテンツ作成の技術には踏み込まない。Unityではインタラクティブコンテンツの作成にC#を用いるが、全学科・全学年を対象としているため、複雑なプログラミングは行わない。				
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	講義の概要説明 Mayaについての説明	Mayaの基本操作ができる。	
		2週	3Dモデリング	オブジェクトを組み合わせてモデリングができる。	
		3週	UV展開	UV展開を行い、オブジェクトに対して適切にテクスチャの貼り付けができる。	
		4週	リギングとアニメーション	リギングの仕組みについて説明できる。 人型のモデルに対してリギングができる。 オブジェクトの移動パスの設計/アニメーションができる。	
		5週	シミュレーション① ～HumanIKによるモーション～	逆運動学の仕組みを理解する。 リギング済みの人型モデルに対し、HumanIKを用いて歩きや座る動作の割り当てができる。	
		6週	シミュレーション② ～Bifrostを用いたコンテンツ～	Bifrostを用いて擬似物理シミュレーションができる。 レンダリングによる動画作成ができる。	
		7週	Unityの概要	Unityの基本操作ができる。	
		8週	ノーコーディング開発① ～サンプルプロジェクトによる開発～	外部アセットをインポートできる。 オブジェクトの移動/UIの実装ができる。	
	2ndQ	9週	ノーコーディング開発② ～自作プロジェクト開発～	8週の内容を踏まえて、外部アセットを改変しながら独自のプロジェクトを作成できる。	
		10週	〃	〃	
		11週	アニメーション	時間経過によるプロジェクトのパラメータ更新ができる。 リギング済みのモデルを用いてボーンの設定、移動ができる。	
		12週	Unity C#プログラミング① ～コーディング基礎～	Unity C#の基礎的なプログラミングができる。	
		13週	Unity C#プログラミング② ～Unityとの連携～	Unity C#を用いてオブジェクトやUIのパラメータ調整し、外部入力による操作ができる。	
		14週	〃	〃	
		15週	作品制作	7週～14週までに学習した内容を用いて、独自のコンテンツを作成できる。	
		16週	作品制作 まとめ	〃 Unity, Mayaの機能について説明できる。	
後期	3rdQ	1週			

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
		4thQ	9週	
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	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