

呉工業高等専門学校	環境都市工学科	開講年度	令和03年度(2021年度)
-----------	---------	------	----------------

学科到達目標

本科の学習・教育目標
 (HA)豊かな教養と国際性の修得
 (HB)工学に関連する基礎知識の修得
 (HC)専門分野の課題に対応できる能力の修得
 (HD)社会のニーズを捉え、創造的に課題に対応できる能力の修得

環境都市工学プログラムの学習・教育目標 (平成16年度 JABEE認定済)

豊かな教養と国際性
 (A) 自然現象を理論的に取り扱えるように、数学・自然科学・情報技術を身につける。
 工学の基礎となる数学、自然科学、情報技術に関する基礎的な知識を修得する。情報技術に関しては、情報化社会において技術者に必須とされる情報リテラシーを修得し、情報技術を活用しながら専門知識や技術を応用・発展させる能力を育成する。
 (B) 国際的な視野と幅広い教養および技術者としての倫理観を身につける。
 異文化を理解し、総合的に物事を判断できる幅広い教養と、工学に携わる者として求められる倫理観を身につける。また、外国語の学習を通して、国外の書物の講読、国外の技術者とのコミュニケーションが可能な語学力を身につけることを目的とする。
 (C) 事業内容や意見等を正確に相手に伝えることができる表現力、プレゼンテーション能力を身につける。
 自らの考えを的確な文書や効果的な図面などを通して他者に伝達することができる表現力、プレゼンテーション能力を育成する。授業におけるレポート・設計書の作成、卒業研究・特別研究論文の作成を通して、論理的な記述・表現が出来るようになることを目的とする。

建設・環境分野の基礎知識・能力
 (D) 事業の計画、設計、施工および維持にいたるまでの一貫した作業を責任を持ってやり遂げられる素養を身につける。
 社会基盤整備に関わる事業の計画、調査、設計、施工、維持管理に関わる専門分野の内容を習得し、責任を持って事業をやり遂げる能力を身につける。
 (E) 環境保全のための分析、評価能力を身につける。
 環境の恵沢の享受と継承、健康で文化的な生活の確保と向上に寄与する環境保全に関する基礎知識・能力を修得する。
 (F) 環境に配慮した社会基盤整備を行う能力を身につける。
 環境に配慮し安全で快適な社会を形成するための社会基盤施設の整備に必要な、構造物の材料特性や力学特性に関する基礎的知識・能力を修得する。

建設・環境分野の創造力・応用力
 (G) 専門分野の知識を習得し、豊かな創造力を持って、問題に立ち向かえる能力を身につける。
 建設・環境分野の基礎的専門知識を基にして卒業研究および特別研究に取り組むことにより、未知なるものへのチャレンジ精神と創造力および多様な問題に対する解決能力を身につける。
 (H) 国家資格にも対応する実践的な技術を身につける。
 実験実習、設計製図、現場見学を通して、建設・環境分野の技術を体得するとともに、その技術と理論とを対応させて理解する。また、建設・環境分野に関する国家資格にも対応した実践的能力を身につける。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
環境都市工学科	本4年	学科	専門	校外実習	1	及川栄作
環境都市工学科	本5年	学科	専門	エンジニアリングデザイン	3	荒本達也
環境都市工学科	本5年	学科	専門	防災工学IA	2	中井真司
環境都市工学科	本5年	学科	専門	交通計画A	2	神田佑亮
合計					8	

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	前	後	前	後	前	後							
一般 必修	LHR I	0001	履修単位	0	1	1																				丸山 啓史	
一般 選択必修	現代文 I	0002	履修単位	1	2																					福田 涼	
一般 選択必修	現代文 II	0003	履修単位	1		2																				福田 涼	
一般 選択必修	古典文学 I	0004	履修単位	1		2																				上芝 令子	

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 井上孝 黒川三村 岳司一 陽安箱 敏三 枝玄希
一般	選択必修	インキュベーションワークI	0025	履修単位	1	2	林和彦 谷村仰
専門	必修	測量 I	0026	履修単位	1	2	谷川大輔
専門	必修	測量 II	0027	履修単位	1	2	重松尚久
専門	必修	実験実習 I	0028	履修単位	2	2 2	谷川大輔 木善一 村善郎
専門	選択必修	建設材料	0029	履修単位	1	2	三村陽一
一般	選択必修	現代文Ⅲ	0030	履修単位	1	2	福田涼
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	周躍
一般	選択必修	英語Ⅳ	0035	履修単位	1	2	周躍
一般	選択必修	英語表現Ⅲ	0036	履修単位	1	2	Anthony Nepia, 浦地祐子
一般	選択必修	英語表現Ⅳ	0037	履修単位	1	2	Anthony Nepia, 浦地祐子
一般	選択必修	芸術	0038	履修単位	1	2	谷村仰 仕谷愛子 村林和彦
一般	選択必修	体育Ⅱ	0039	履修単位	2	2 2	山平芳美
一般	選択必修	数学AⅠ	0040	履修単位	1	2	赤池祐次
一般	選択必修	数学AⅡ	0041	履修単位	2	4	赤池祐次
一般	選択必修	数学BⅠ	0042	履修単位	1	2	影山優

一般	選択必修	物理Ⅴ	0064	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	林和彦
一般	選択必修	物理Ⅵ	0065	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	林和彦
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"/>	2	2	林和彦
一般	必修	LHRⅢ	0067	履修単位	0	<input type="text"/>	0	0	神田佑亮
専門	必修	実験実習Ⅲ	0068	履修単位	4	<input type="text"/>	4	4	重松尚久, 谷大輔, 川若樹, 小堀慈久
専門	選択必修	土木CAD	0069	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	重松尚久
専門	選択必修	建設施工Ⅰ	0070	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	重松尚久
専門	選択必修	交通計画	0071	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	神田佑亮
専門	選択必修	都市計画	0072	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	神田佑亮
専門	選択必修	構造力学Ⅰ	0073	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	堀口至
専門	選択必修	構造力学Ⅱ	0074	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	堀口至
専門	選択必修	水理学Ⅰ	0075	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	中下慎也, 堀口至
専門	選択必修	水理学Ⅱ	0076	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	中下慎也, 堀口至
専門	選択必修	土質力学Ⅰ	0077	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	小堀慈久, 堀口至
専門	選択必修	土質力学Ⅱ	0078	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	小堀慈久, 堀口至
専門	選択必修	水環境工学Ⅰ	0079	履修単位	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	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"/>	2	<input type="text"/>	及川栄作

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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	丸山 啓史				
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	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03年度 (2021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	「日本史A 現代からの歴史」(東京書籍)						
担当教員	木原 滋哉						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・近現代の日本と世界の歴史を理解し、その相互関連性を理解する ・歴史を、現代的な諸課題の形成に関わる事象の変化として把握して学ぶ ・歴史総合1では、第一次世界大戦に至るまでの歴史に焦点を当てる 							
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	ヨーロッパの諸制度が世界大に広がり、世界が統合されていく歴史過程の特徴を詳細に把握することができる		ヨーロッパの諸制度が世界大に広がり、世界が統合されていく歴史過程の特徴を把握することができる		ヨーロッパの諸制度が世界大に広がり、世界が統合されていく歴史過程の特徴を把握することができない		
評価項目2	近代国家の成立から帝国主義に基づく世界統合が行われ、日本もその中に組み込まれていく歴史過程を詳細に理解することができる		近代国家の成立から帝国主義に基づく世界統合が行われ、日本もその中に組み込まれていく歴史過程を理解することができる		近代国家の成立から帝国主義に基づく世界統合が行われ、日本もその中に組み込まれていく歴史過程を理解することができない		
評価項目3	日本が封建的社会から近代社会へと変容していく歴史過程を詳細に把握することができる		日本が封建的社会から近代社会へと変容していく歴史過程を把握することができる		日本が封建的社会から近代社会へと変容していく歴史過程を把握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	日本の歴史に焦点を当てながら、日本とアジア、日本と世界との関連の推移も視野に入れ、全体的な歴史動向を理解する。						
授業の進め方・方法	講義を中心にするが、歴史上、別の選択肢があったのかなど、グループで議論する機会を設けて、歴史認識を高める。						
注意点	日頃から本や新聞などを読んで、現在のできごとが歴史とつながっていることにも注意を払うようにしていただきたい。						
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 私たちの時代と歴史	世界がどのようにつながっているか、現在と過去がどのようにつながっているかを理解する			
		2週	国際情勢の変化と明治維新 (1)	江戸時代後半の国際情勢について理解する			
		3週	国際情勢の変化と明治維新 (2)	国際情勢の変化と幕末から明治維新に至る変化について理解する。			
		4週	明治新政府の諸改革 (1)	明治新政府の諸改革について理解する			
		5週	明治新政府の諸改革 (2)	明治初期の外交と国際関係について理解する			
		6週	立憲国家の成立 (1)	自由民権運動と明治政府の対応について理解する			
		7週	中間試験				
	2ndQ	8週	答案返却・解答説明 立憲国家の成立 (2)	日本における近代国家形成について理解する			
		9週	日清戦争と近代社会の確立 (1)	帝国主義の時代と東アジアの情勢について理解する			
		10週	日清戦争と近代社会の確立 (2)	日清戦争とその後の社会について理解する			
		11週	日露戦争と帝国日本の形成 (1)	日露戦争前後の東アジア情勢について理解する			
		12週	第一次世界大戦と帝国日本 (1)	第一次世界大戦前の国際関係について理解する			
		13週	第一次世界大戦と帝国日本 (2)	第一次世界大戦への日本の関わりとその影響について理解する			
		14週	大正デモクラシー	大正デモクラシーとその影響について理解する			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。	3		
				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	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03年度 (2021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	「日本史A 現代からの歴史」(東京書籍)					
担当教員	木原 滋哉					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 19～20世紀の世界の情勢について理解する ・ 第1次大戦から第2次大戦の過程を把握する ・ 20世紀人々の生活・文化の特徴を把握する ・ 民族問題について把握する ・ 冷戦構造の特徴を把握する ・ 植民地独立の過程を把握する 						
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	2度の世界大戦と国民生活の変容について詳細に把握することができる		2度の世界大戦と国民生活の変容について把握することができる		2度の世界大戦と国民生活の変容について把握することができない	
評価項目2	第1次大戦から第2次大戦の時代への変遷を詳細に理解することができる		第1次大戦から第2次大戦の時代への変遷を理解することができる		第1次大戦から第2次大戦の時代への変遷を理解することができない	
評価項目3	冷戦やグローバル化などの世界情勢の推移を詳細に把握することができる		冷戦やグローバル化などの世界情勢の推移を把握することができる		冷戦やグローバル化などの世界情勢の推移を把握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	19世紀から20世紀の歴史を政治・社会・文化の面に力点を置きながら学習する。また、現代にも通じる問題については教科書にとらわれることなく、より詳しく論じる。					
授業の進め方・方法	講義を中心とするが、過去の時点で別のどのような選択肢があったのかなど、学生同士で議論する機会を設ける。					
注意点	日頃から本や新聞などを読んで、過去のできごとと現在がどのようにつながっているか、注目してほしい。					
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	第一次世界大戦後の世界と日本：第一次世界大戦とヴェルサイユ体制	第一次世界大戦の歴史的意義と戦後秩序の構築について理解する		
		2週	政党政治の時代	政党政治の展開について理解する		
		3週	国際協調の時代	第一次世界大戦後の国民生活の変容を理解する		
		4週	軍国日本への道 (1)：世界恐慌と全体主義の台頭	世界恐慌と全体主義の台頭について理解する		
		5週	軍国日本への道 (2)：日中戦争から太平洋戦争へ	日中戦争以後の日本と世界の変化について理解する		
		6週	戦争への道を食い止めることができなかったのか	戦争への道は避けることができなかったのか、議論する		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明 第二次世界大戦の終結	第二次世界大戦の終結過程について理解する		
	4thQ	9週	現代世界と日本の戦後改革1：占領下の日本	戦後国際秩序の構築と日本の占領政策について理解する		
		10週	現代世界と日本の戦後改革2：日本の民主化	日本国憲法の制定と戦後改革の進展について理解する		
		11週	高度経済成長の時代 (1)	日本の高度経済成長と政党政治、国際関係について理解する		
		12週	高度経済成長の時代 (2)	日本の高度経済成長と暮らしの変容について理解する		
		13週	冷戦の終焉と日本 (1)	冷戦の終焉と国際関係の変化について理解する		
		14週	冷戦の終焉と日本 (2)	冷戦終結圏の日本政治の変化、日本社会の混迷について理解する		
		15週	期末試験			
		16週	答案返却・解答説明			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。	3	
				第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。	3	後1,後2,後3,後4,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

				19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後12,後13,後14
--	--	--	--	---	---	--------------------------------------

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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03年度 (2021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	NEW FLAG English Communication I (増進堂), NEW FLAG English Communication I 予習ノート (増進堂), MEW Exercise Book Core 500 (いっずな書店), Reading Flash 1 (桐原書店), Active Listening 2 (第一学習社)				
担当教員	周 躍				
到達目標					
1. 教科書の新出語句や重要語句を覚え、使えうことができる 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	教科書の新出語句や重要語句を覚え、適切に使うことができる		教科書の新出語句や重要語句を覚え、使えうことができる		教科書の新出語句や重要語句を覚え、使うことができない
評価項目2	教科書の文法を理解し、適切に使うことができる		教科書の文法を理解し、使うことができる		教科書の文法を理解し、使うことができない
評価項目3	本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことが適切にできる		本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことができる		本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことができない
評価項目4	副教材の内容を理解し、応用することができる		副教材の内容を理解し、概ね応用することができる		副教材の内容を十分に理解できていない、応用することができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)					
教育方法等					
概要	言語運用の4技能(読む・書く・聞く・話す)を向上させる。テキストの音読と精読を通して、読解力の育成をはかるとともに、テキストに取り上げられている内容に関連した語彙や表現を身に付けることを目的とする。				
授業の進め方・方法	授業では、演習を基本とし、アクティブラーニングで授業を行う。定期的に授業で単語テスト(小テスト)を実施する。定期的に、読解と聴解に特化した帯活動を行う。				
注意点	教科書や副教材だけでなく、辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業の臨むこと。授業内での活動だけでなく、自ら挙手をして発表するなど、積極的に授業に参加すること。配布プリントが多いので、各自ファイルを用意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<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	Introduction		
		2週	Lesson 1-1		
		3週	Lesson 1-2		
		4週	Lesson 1-3		
		5週	Lesson 2-1		
		6週	Lesson 2-2		
		7週	Lesson 2-3		
		8週	Lesson 3-1		
	2ndQ	9週	Lesson 3-2		
		10週	Lesson 3-3		
		11週	Lesson 3-4		
		12週	Lesson 4-1		
		13週	Lesson 4-2		
		14週	前期総まとめ		
		15週	期末試験		
		16週	期末答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語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。	2	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	1	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	1	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	1	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	1	

評価割合

	小テスト	定期試験	提出物・受講態度	合計
総合評価割合	30	50	20	100
基礎的能力	30	50	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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	NEW FLAG English Communication I (増進堂), NEW FLAG English Communication I 予習ノート (増進堂), MEW Exercise Book Days 1200 (いっすな書店), Reading Flash 1 (桐原書店), Active Listening 2 (第一学習社)					
担当教員	周 躍					
到達目標						
1. 教科書の新出語句や重要語句を覚え、使えうことができる 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	教科書の新出語句や重要語句を覚え、適切に使うことができる	教科書の新出語句や重要語句を覚え、使えうことができる	教科書の新出語句や重要語句を覚え、使うことができない			
評価項目2	教科書の文法を理解し、適切に使うことができる	教科書の文法を理解し、使うことができる	教科書の文法を理解し、使うことができない			
評価項目3	本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことが適切にできる	本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことができる	本文の内容を理解し、英語で自分の意見を言うことができない			
評価項目4	副教材の内容を理解し、応用することができる	副教材の内容を理解し、概ね応用することができる	副教材の内容を十分に理解できていない、応用することができない			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)						
教育方法等						
概要	言語運用の4技能(読む・書く・聞く・話す)を向上させる。テキストの音読と精読を通して、読解力の育成をはかるとともに、テキストに取り上げられている内容に関連した語彙や表現を身に付けることを目的とする。					
授業の進め方・方法	授業では、演習を基本とし、アクティブラーニングで授業を行う。 定期的に授業で単語テスト(小テスト)を実施する。 定期的に、読解と聴解に特化した帯活動を行う。					
注意点	教科書や副教材だけでなく、辞書も必ず持参して活用すること。毎回必ず予習をして授業の臨むこと。 授業内での活動だけでなく、自ら挙手をして発表するなど、積極的に授業に参加すること。 配布プリントが多いので、各自ファイルを用意すること。					
授業の属性・履修上の区分						
<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	Introduction			
		2週	Lesson 5-1			
		3週	Lesson 5-2			
		4週	Lesson 5-3			
		5週	Lesson 5-4			
		6週	授業のまとめ			
		7週	中間試験			
		8週	中間答案返却・解答説明			
	4thQ	9週	Lesson 6-1			
		10週	Lesson 6-2			
		11週	Lesson 6-3			
		12週	Lesson 6-4			
		13週	Lesson 7-1			
		14週	後期の総まとめ			
		15週	期末試験			
		16週	期末答案返却・解答説明			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要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。	2	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	1	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	1	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	1	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	1	

評価割合

	小テスト	定期試験	提出物・受講態度	GTEC	合計
総合評価割合	30	55	10	5	100
基礎的能力	30	55	10	5	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03年度 (2021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	大森 誠					
到達目標						
講義や演習を通じて、英文法の基本的特性を正確に理解し、適切に表現することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	新出語句・表現を覚え、英文の中で適切に使うことができる。		新出語句・表現を覚え、英文の中で使うことができる。		新出語句・表現を覚え、英文の中で使うことができない。	
評価項目2	英文法の基本的特性を正確に理解し、適切に表現することができる。		英文法の基本的特性を理解し、表現することができる。		英文法の基本的特性を理解できず、表現することができない。	
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	英文法の授業について： 予習では、文法書(Evergreen)を読み、概要を理解しておくこと。 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。 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。 定期試験後の成績は、評価割合に基づいた累積の評価点を提示する。					
授業の属性・履修上の区分						
<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)	小テスト		
		3週	Lesson 1 動詞と時制(1), Lesson 2 動詞と時制(2)	小テスト		
		4週	Lesson 3 動詞と時制(3)	小テスト		
		5週	Lesson 4 完了形(1), Plus 完了形	小テスト		
		6週	Lesson 5 完了形(2)	小テスト		
		7週	Lesson 6 助動詞(1)	ベストポイント740テスト(第2章)		
		8週	Lesson 7 助動詞(2), Plus 助動詞	ベストポイント740テスト(第2章)		
	2ndQ	9週	Lesson 8 態(1), Lesson 9 態(2)	例文テスト		
		10週	Plus 態	ベストポイント740テスト(第3章)		
		11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)		
		12週	Lesson 12 不定詞(3)	小テスト		
		13週	Plus 不定詞①			
		14週	復習	ベストポイント740テスト(第4章)		
		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			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	
			英語運用能力の基礎固め	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	
			平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3		
評価割合						
	試験	小テスト	単元末テスト	提出物	合計	
総合評価割合	50	20	10	20	100	

基礎的能力	50	20	10	20	100
專門的能力	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03年度 (2021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』(いいずな書店), 即戦ゼミ11 大学入試 ベストポイント 英語頻出問題 740 [最新三訂版] (桐原書店)					
担当教員	大森 誠					
到達目標						
講義や演習を通じて, 英文法の基本的特性を正確に理解し, 適切に表現することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	新出語句・表現を覚え, 英文の中で適切に使うことができる。		新出語句・表現を覚え, 英文の中で使うことができる。		新出語句・表現を覚え, 英文の中で使うことができない。	
評価項目2	英文法の基本的特性を正確に理解し, 適切に表現することができる。		英文法の基本的特性を理解し, 表現することができる。		英文法の基本的特性を理解できず, 表現することができない。	
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。進度調整のため, 中間試験から学年末試験までの間に1度補講を行う。					
注意点	予習では, 文法書(Evergreen)を読み, 概要を理解しておくこと。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。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。定期試験後の成績は, 評価割合に基づいた累積の評価点を提示する。					
授業の属性・履修上の区分						
<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	Lesson 13 動名詞 Plus 動名詞	夏休み明け課題テスト		
		2週	Plus 動名詞と不定詞	小テスト		
		3週	Lesson 14 分詞(1) Lesson 15 分詞(2)	ベストポイント740テスト(第5章)		
		4週	Lesson 16 分詞(3)	小テスト		
		5週	Plus 分詞	小テスト		
		6週	Lesson 17 比較(1) Lesson 18 比較(2)	ベストポイント740テスト(第6章)		
		7週	Plus 比較	小テスト		
		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)	ベストポイント740テスト(第10章)		
		10週	Lesson 20 関係詞(2)	小テスト		
		11週	Lesson 21 関係詞(3) Plus 関係詞	小テスト		
		12週	第22章 仮定法(1)	ベストポイント740テスト(第11章)		
		13週	第23章 仮定法(2)	小テスト		
		14週	Plus 仮定法	小テスト		
		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 ベストポイント740テスト(第12章)		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	中学で既習の語彙の定着を図り, 高等学校学習指導要領に準じた新出語彙, 及び専門教育に必要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	平易な英語で書かれた文章を読み, その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
評価割合						
	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03年度 (2021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	和唐正勝ほか『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							
<ol style="list-style-type: none"> 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 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03年度 (2021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	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	通年		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	丸山 啓史				
到達目標					
1. 自分の体力レベルを把握できる。 2. バレーボールの個人的技能をゲームで生かすことができる。 3. バレーボールの集団的技能をゲームで生かすことができる。 4. バレーボールのゲームを企画・運営ができる。 5. バスケットボールの個人的技能をゲームで生かすことができる。 6. バスケットボールの集団的技能をゲームで生かすことができる。 7. バスケットボールのゲームを企画・運営ができる。					
ループリック					
	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	自分の体力レベルを適切に把握できる		自分の体力レベルを把握できる		自分の体力レベルを把握できない
評価項目2	バレーボールの技能をゲームで生かすことが適切にできる		バレーボールの技能をゲームで生かすことができる		バレーボールの技能をゲームで生かすことができない
評価項目3	バスケットボールの技能をゲームで生かすことが適切にできる		バスケットボールの技能をゲームで生かすことができる		バスケットボールの技能をゲームで生かすことができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)					
教育方法等					
概要	新体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	
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03年度 (2021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	新井一道 他著「新基礎数学」(大日本図書)				
担当教員	影山 優				
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。				
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 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	べき関数や分数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		2週	いろいろな関数	べき関数や分数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		3週	いろいろな関数	べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		4週	いろいろな関数	べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	
		5週	いろいろな関数	簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。	
		6週	いろいろな関数	簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。	
		7週	指数関数・対数関数	指数関数の定義・基本性質を理解できる。 対数の意味を理解し, 定義・基本性質を理解できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	指数関数・対数関数	指数関数のグラフをかくことができ, 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	
		10週	指数関数・対数関数	指数関数のグラフをかくことができ, 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	
		11週	指数関数・対数関数	対数の意味を理解し, 対数を利用した計算ができる。	
		12週	指数関数・対数関数	対数の意味を理解し, 底の変換公式などを用いて対数の計算ができる。	
		13週	指数関数・対数関数	対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができ, 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	
		14週	指数関数・対数関数	対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができ, 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができ, 常用対数表を利用できる。	
		15週	学年末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	3	後1, 後2, 後3, 後4
			簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。	3	後5, 後6

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

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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	新井一道 他著「新基礎数学」(大日本図書)						
担当教員	平松 直哉						
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。授業をしっかりと聞き, 「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			
前期	1stQ	1週	点と直線	2点間の距離を求めることができる			
		2週	直線の方程式	直線の方程式を求めることができる			
		3週	直線の方程式	直線の方程式を求めることができる			
		4週	2直線の関係	2直線の関係を求めることができる			
		5週	2直線の関係	2直線の関係を求めることができる			
		6週	円	円の方程式を求めることができる			
		7週	楕円	楕円の方程式を求めることができる			
		8週	双曲線	双曲線の方程式を求めることができる			
	2ndQ	9週	放物線	放物線の方程式を求めることができる			
		10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			
		11週	不等式と領域	不等式が表す領域を求めることができる			
		12週	不等式と領域	不等式が表す領域を求めることができる			
		13週	中間試験				
		14週	総合演習	基礎数学BIの総合的な演習			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。	3	前1	
				内分点の座標を求めることができる。	3	前1	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して, 直線の方程式を求めることができる。	3	前2,前3,前4,前5	
				簡単な場合について, 円の方程式を求めることができる。	3	前6	
				放物線, 楕円, 双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	前7,前8,前9,前10,前11,前12	
簡単な場合について, 不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	前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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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	新井一道 他著「新基礎数学」(大日本図書)						
担当教員	影山 優						
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。 【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。授業をしっかりと聞き, 「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 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	場合の数	積の法則, 和の法則の違いを説明できる			
		2週	順列	順列の計算ができる			
		3週	組み合わせ	組み合わせの計算ができる			
		4週	いろいろな順列	いろいろな順列の計算ができる			
		5週	いろいろな順列	いろいろな順列の計算ができる			
		6週	二項定理	二項定理の計算ができる			
		7週	二項定理	二項定理の計算ができる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	数列・等差数列	数列とは何か説明できる・等差数列の一般項やその和を求めることができる			
		10週	等比数列	等比数列の一般項やその和を求めることができる			
		11週	数列の和	数列の和を求めることができる			
		12週	数列の和	数列の和を求めることができる			
		13週	漸化式と数学的帰納法	漸化式と数学的帰納法を用いることができる			
		14週	漸化式と数学的帰納法	漸化式と数学的帰納法を用いることができる			
		15週	学年末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	積の法則と和の法則を利用して, 簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	後1	
				簡単な場合について, 順列と組合せの計算ができる。	3	後2, 後3, 後4, 後5, 後6, 後7	
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	後9, 後10	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	後11, 後12, 後13, 後14	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオおよび態度	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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	改訂版 総合物理 I—力と運動・熱—, フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」, フォローアップドリル物理「力と運動・熱と気体」(数研出版), 2021セミナー基礎物理+物理(第一学習社)				
担当教員	小倉 和幸				
到達目標					
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。 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,		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, 小テストや課題を課す他, 実験を行います。【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。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。 自然界のさまざまな物理現象を理解する考え方を学ぶことで, 専門科目を勉強するハードルが大きく下がるだけでなく, 世界の見え方がガラリと変わります。物理の学習を通じて, これらを楽しんでほしいと思います。 なお, 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	
前期	1stQ	1週	授業説明・物理の学習方法・物理のための数学①	物理の授業の進め方・学習方法について理解できる指数の計算ができる	
		2週	物理のための数学②	単位系と次元については説明できる誤差と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	
		3週	速さと等速直線運動	速さと等直線運動について説明できる	
		4週	物理のための数学③・変位	三角比・ベクトルについて説明ができ, 三角比・ベクトルの計算ができる 変位について説明できる	
		5週	物理のための数学③・速度	速度と平均・瞬間の速度について説明できる合成速度を求めることができる	
		6週	平均の速度と瞬間の速度	相対速度を求めることができる	
		7週	速度の合成・相対速度	合成速度を求めることができる	
		8週	加速度・等加速度直線運動①	加速度について説明できる 等加速度直線運動について説明できる	
	2ndQ	9週	等加速度直線運動②	等加速度直線運動について説明できる 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	自由落下・鉛直投射	重力加速度について説明できる 自由落下および鉛直投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる	
		11週	水平投射・斜方投射	水平投射および斜方投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる	
		12週	力・いろいろな力	力について説明できる 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	

		13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
		14週	作用と反作用	作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる
		15週	これまでの学習内容の確認・復習	
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。	3	
				直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成速度を求めることができる。	3	
				等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。	3	
				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	
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	
				自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
				水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
				物体に作用する力を図示することができる。	3	
				力の合成と分解をすることができる。	3	
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	3	
				フックの法則を用いて、弾性力の大きさを求めることができる。	3	
				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	
		作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。	3			

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03年度 (2021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	カラー図解でわかる高校生物超入門 (SBクリエイティブ)、地学基礎(数研)、生物基礎 I (数研)				
担当教員	芦田 嘉之				
到達目標					
1 地球環境と生命科学の基礎 2 地球の歴史と生物進化の基礎 3 生態系と地球環境の理解 4 現代社会における生物と地学の理解					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	地球環境と生命科学の基礎について詳細に理解できる	地球環境と生命科学の基礎について理解できる	地球環境と生命科学の基礎について理解できない		
評価項目2	地球の歴史と生物進化の基礎について詳細に理解できる	地球の歴史と生物進化の基礎について理解できる	地球の歴史と生物進化の基礎について理解できない		
評価項目3	生態系と地球環境を詳細に理解できる	生態系と地球環境の理解ができる	生態系と地球環境の理解ができない		
評価項目4	現代社会における生物と地学を詳細に理解できる	現代社会における生物と地学の理解ができる	現代社会における生物と地学の理解ができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)					
教育方法等					
概要	ライフサイエンス・アースサイエンスでは、生物を中心とした地球環境を理解し、人間と自然との関係を統合的に考える力を養うことを目標とする。これらの知識を得る過程で、科学的な考え方や人間社会を快適にする技術への応用について考え、自らの専門分野に関係する課題に対処できるようにする。				
授業の進め方・方法	PowerPointを使った講義中心。課題は配付した課題用ノートで毎回提出。				
注意点	担当教員は非常勤講師のため、授業の前後しかいない。質問等は電子メールで受け付ける。事前に連絡してから研究室へ来てほしい(広島大学大学院理学研究科数理分子生命理学専攻生物化学研究室)。私設図書室(蔵書1.4万冊超)も歓迎。				
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 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	
		2週	生物の共通性と多様性の基礎	DNA、タンパク質、細胞、代謝、自己複製	
		3週	生命の起源と生物進化	種とは何か 化学進化 遺伝子頻度の変化 自然選択	
		4週	地球の歴史 プレートテクトニクス	地球の起原と地球の構造 プルームテクトニクス	
		5週	火山と地震の理解	マグマの生成と断層	
		6週	地球 4 6 億年の歴史 課題解説	地球上で多様な生物がどのようにして生じたのか?	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 システム論	システム(系)とは何だろうか?	
	4thQ	9週	生態系とバイオーム	システムとしての生態系とバイオーム	
		10週	生物圏の物質の循環とエネルギー収支	地球のエネルギー収支	
		11週	大気圏と海洋圏の理解	地球システムで気象と気候を考える	
		12週	地球温暖化問題とは何か	地球温暖化は何が問題なのか?	
		13週	ヒトのシステム	科学的に考えるととは?	
		14週	全体のまとめと課題解説	バイオテクノロジー、生命科学と医療、食料	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	後1,後6
			地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	後1,後11
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	後4
			地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	後4
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	後5
			地震の発生と断層運動について説明できる。	3	後5
			地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	後4
プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	後5			

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

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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 2016				
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する文書作成や表計算、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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前3
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	前1,前2
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前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	20	10	0	20	50	0	100
基礎的能力	10	5	0	10	25	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	5	0	10	25	0	50

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	測量 I
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	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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野 測量	区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。	4	前1
			測量体系(国家基準点等)を説明できる。	4	前1
			巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	前4
			光波・電波による距離測量を説明できる。	4	前3
			昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	前10
			生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前11
		測定結果から、面積や体積の計算ができる。	4	前13	

				有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる。	4	前2	
				最小二乗法の原理を説明でき、これを考慮した計算ができる。	4	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	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03年度 (2021年度)	授業科目	測量Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0027	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答えること。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	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	8週	トラバース測量	トラバース測量の手順を理解する。			
		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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	単測法、倍角法、方向法を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	後5,後6	
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	後4	
				種類、手順および方法について、説明できる。	4	後8	
				地形測量の方法を説明できる。	4		
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	4		
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4		
				写真測量の原理や方法について、説明できる。	4	後14	
GNSS測量の原理を説明できる。	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

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03年度 (2021年度)	授業科目	実験実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0028		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, 木村 善一郎				
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	
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、表など用いて表現できる。	3		
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3		
			個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3		
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3		
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3					
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】	距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前2,後13,後15
			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3,前4,前5,前10,前11,前12,後13,後15	
			水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後14,後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	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03年度 (2021年度)	授業科目	建設材料		
科目基礎情報							
科目番号	0029	科目区分	専門 / 選択必修				
授業形態	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	三村 陽一						
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		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野 材料	材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。	4			
			鋼材の種類、形状を説明できる。	4			
			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			
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

專門的能力	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04年度 (2022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	『国語総合 古典編』(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04年度 (2022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					
<p>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</p> <p>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</p> <p>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・協力しようとする事ができる</p> <p>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</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	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・協力しようとする事ができる		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・協力しようとする事ができる		平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとする事ができない
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 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	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	気候変動と政治		気候変動問題とは何か、またその政治との繋がりについて理解し、説明することができる
		4週	自己形成と社会参画		自己形成と社会参画について、理解し説明することができる
		5週	哲学と宗教		哲学と宗教の成り立ちや、グローバル化の意味について理解し、説明することができる
		6週	民主主義と協働		民主主義がどのように成立したのか、また協働とは何か、現状・課題について理解し、説明することができる
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	2ndQ	9週	民主政治と政治参加 1		政治や地方自治、国会の仕組みについて理解し、説明することができる
		10週	民主政治と政治参加 2		政治参加と選挙の意義について理解し、説明することができる
		11週	法や規範の意義と役割		法律や規範は私たちの生活にどのように関わっているのか深く理解し、説明することができる
		12週	消費者の役割 1		ファッションの裏側で起こっている人権・環境問題と消費者の役割について理解し、説明することができる

		13週	消費者の役割 2	消費が社会に与える意味について理解し、説明することができる
		14週	国民の司法参加	司法の仕組みと役割を理解し、説明することができる
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	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5
			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4,前6
			現代社会の考察	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12,前13,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04年度 (2022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					
<p>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</p> <p>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</p> <p>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・協力しようとする事ができる</p> <p>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</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	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・協力しようとする事ができる		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・協力しようとする事ができる		平和で民主的な社会生活の実現や推進に向けて参加・協力しようとする事ができない
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 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	市場経済と政府の役割	現代の経済システムについて理解し、説明することができる	
		2週	資本主義と日本の経済	資本主義と日本の経済の歴史について理解し、説明することができる	
		3週	市場経済と金融1	金融の仕組みと市場経済におけるその働きについて理解し、説明することができる	
		4週	市場経済と金融2	金融の運用や必要性について理解し、説明することができる	
		5週	社会保障と財政1	社会保障の仕組みと財政との関わりについて理解し、説明することができる	
		6週	社会保障と財政2	社会保障の必要性や手続きについて理解し、説明することができる	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	4thQ	9週	職業選択と働き方	職業選択と働き方の現状と課題について理解し、説明することができる	
		10週	労働問題と労働者の権利	労働問題と労働者の権利について理解し、説明することができる	
		11週	国際社会のルールと仕組み	国連の役割や国際社会の抱える課題とその現状について理解し、説明することができる	
		12週	国際社会と平和主義	核兵器をめぐる世界の動きや冷戦後の世界の現状について理解し、説明することができる	

		13週	国際平和への課題	紛争や難民問題など人間の安全保障に関する現状について、理解し、説明することができる
		14週	グローバル化の影響	開発途上国と経済支援の現状について理解し、説明することができる
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	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	自己が主体的に参画していく社会について、基本的な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3,後4,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04年度 (2022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	NEW FLAG English Communication II (増進堂), NEW FLAG English Communication II Workbook (増進堂), MEW Exercise Book Expansion 1400 (いいずな書店), Listening Box 2 (啓林館), Reading Flash Stage 3 (桐原書店)				
担当教員	周 躍				
到達目標					
1. 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら、まとまった英文を整理して理解することができる。 2. 初見の英文でも、未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することができる。 3. 英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に応答することができる。 4. 副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、正確かつ適切に使うことができる。					
ループリック					
	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、正確かつ適切に応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応答することができる。		英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に応答することができない。
評価項目4	副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、正確かつ適切に使うことができる。		副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、使うことができる。		副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、使うことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)					
教育方法等					
概要	言語運用の4技能(読む・書く・聞く・話す)のうち、特に「読む」および「聞く」を重点的に向上させることを目的とする。 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	単語テストを10回実施する。リスニング演習、速読演習を毎回の授業で行う。 新型コロナウイルスの感染状況によっては、遠隔授業に移行し、シラバスに変更が行われることがある。				
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 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, 春休み明け課題試験	リスニング演習, 速読演習	
		2週	Lesson 1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		3週	Lesson 1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		4週	Lesson 1	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		5週	Lesson 2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		6週	Lesson 2 授業まとめ	リスニング演習, 速読演習	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明		
	2ndQ	9週	Lesson 2	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		10週	Lesson 3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		11週	Lesson 3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		12週	Lesson 3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		13週	Lesson 3	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		14週	前期の授業まとめ	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要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	受講態度		合計
総合評価割合	55	30	15	0	100
基礎的能力	55	30	15	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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	NEW FLAG English Communication II (増進堂), NEW FLAG English Communication II Workbook (増進堂), MEW Exercise Book Expansion 1400 (いいずな書店), Listening Box 2 (啓林館), Reading Flash Stage 3 (桐原書店)				
担当教員	周 躍				
到達目標					
1. 「英文の構造」「段落の構成」「英文の論理展開」などを意識しながら、まとまった英文を整理して理解することができる。 2. 初見の英文でも、未知語の推測や文法・構文の知識を駆使して内容を理解することができる。 3. 英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に応答することができる。 4. 副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、正確かつ適切に使うことができる。					
ループリック					
	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、正確かつ適切に応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応答することができる。	英語で聴いた内容を理解し、正確かつ適切に応答することができない。		
評価項目4	副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、正確かつ適切に使うことができる。	副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、使うことができる。	副教材 (『MEW Exercise Book Expansion 1400』) の語句を覚え、使うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)					
教育方法等					
概要	言語運用の4技能(読む・書く・聞く・話す)のうち、特に「読む」および「聞く」を重点的に向上させることを目的とする。 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	単語テストを10回実施する。リスニング演習、速読演習を毎回の授業で行う。 新型コロナウイルスの感染状況によっては、遠隔授業に移行し、シラバスに変更が行われることがある。				
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を活用して質問をすること。 ・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 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	ガイダンス		
		2週	Chapter 5	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		3週	Chapter 5	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		4週	Chapter 5	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		5週	Chapter 5	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		6週	Chapter 6	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		7週	授業まとめ		
		8週	中間試験 (範囲はChapter 5のみ)		
	4thQ	9週	答案返却・解答説明	リスニング演習, 速読演習	
		10週	Chapter 6	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		11週	Chapter 6	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		12週	Chapter 6	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		13週	Chapter 9	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		14週	授業まとめ	単語テスト, リスニング演習, 速読演習	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	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	授業参加	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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					
1. 見る探究（自身の興味や個人的な好奇心、疑問に従い、自分なりのもの見方や答えを探究すること）の重要性や面白さについて認識している。 2. 美意識（直感を裏付ける経験や自身の真・美・善）について意識し、言語化する習慣を身につけている。 3. 自問自答（美術や工芸、建築における歴史的な遺構や作品との対話や他者との対話）の重要性について理解し、実践できている。 4. 1～3を授業における問答や授業毎に出される課題やグループワークによる対話、振り返りによる言語化によって習得を目指す。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	“見る探究”について適切に表実践できる。	“見る探究”の大切さや面白さについて体験的に知っている。	“見る探究”の価値について知らない。		
評価項目2	自身の“美意識”について言語化ができています。	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	“自問自答”を通じて作品との対話ができる。	グループワークを通じて作品との対話ができる	作品との対話の作法やその重要性について知らない。		
評価項目4	個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを表現できる。	個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを表現しようと試行錯誤している。	個人的な興味や疑問に従い、自分なりのモノの見方や答えを探究することの重要性を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA)					
教育方法等					
概要	教員が授業毎に提供する課題に対して、教員からの情報提供、教員との問答、グループワーク、課題演習といった体験を通じて、理解と能力を養う。				
授業の進め方・方法	演習, グループワーク, 講義				
注意点	テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。				
授業の属性・履修上の区分					
<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 そもそもなぜ芸術が必要なのか？ アート思考とは何か？	授業の目的と内容を確認する。	
		2週	アート思考01 「すばらしい作品」ってどんなもの？	見る探究ワークを通じて、アート思考とは何か？、自身の「すばらしい」と思う評価軸について探究する。	
		3週	アート思考02 「リアルさ」って何だ？	見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「リアルさ」について探究する。	
		4週	アート思考03 アート作品の「見方」とは？	見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「作品の見方」について探究する。	
		5週	アート思考04 アートの「常識」ってどんなもの？	見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「常識」について探究する。	
		6週	アート思考05 私たちの目には「なに」が見えている？	見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「見ること」について探究する。	
		7週	アート思考06 アートって何だ？	見る探究ワークを通じて、アート思考の実践と「自問自答」について探究する。	
		8週	フィールドワーク課題 レディメイド 阿賀	阿賀エリアを散策し、よくよく見ると面白い対象物を探し出し、撮影する。	
	4thQ	9週	アート思考の振り返り 日本の美意識とは？	日本の文化論を通じて、日本の美意識とは何か？について理解を深める。	
		10週	課題発表による共有1	課題発表1を通じて自身の美意識をテーマに表現・共有・編集する。	
		11週	アイデンティティについて (1) 工芸概論、国宝	日本の工芸、日本の文化とは？ について概要説明。	
		12週	アイデンティティについて (2) 工芸に触れる・語る1	日本の工芸が育んだ芸術作品の一例に実際に触れることで、芸術的対話を実践する①。	
		13週	アイデンティティについて (3) 工芸に触れる・語る2	身近な工芸品を探し出すことで、工芸について芸術的対話を実践する②。	
		14週	アイデンティティについて (4) 工芸に触れる・語る3	身近な工芸品のルーツを調べることで作品との芸術的対話を実践する③。	
		15週	アイデンティティについて (5) 工芸に触れる・語る4	これまでの工芸作品との対話を振り返ることで自身の美意識の言語化を試みる。	
		16週	課題発表による共有2	課題発表2を通じて自身の美意識をテーマに表現・共有・編集する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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	山平 芳美				
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 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04年度 (2022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	赤池 祐次						
到達目標							
1. 三角関数を理解し, 加法定理などを利用できること 2. 極限の計算ができ, 関数の微分ができること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	三角関数について問題が適切に解ける.	三角関数について問題が解ける.	三角関数について問題が適切に解けない.				
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, ベキ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, ベキ乗の導関数が計算できる。			
		11週	いろいろな関数の導関数	三角関数, 指数・対数関数の導関数が計算できる。			
		12週	いろいろな関数の導関数	三角関数, 指数・対数関数の導関数が計算できる。			
		13週	いろいろな関数の導関数	合成関数の導関数が計算できる。			
		14週	いろいろな関数の導関数	合成関数の導関数が計算できる。			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	三角関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	3	前1	
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	前3,前4	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前2	
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	前1	
				簡単な場合について, 関数の極限を求めることができる。	3	前5,前6	
				微分係数の意味や, 導関数の定義を理解し, 導関数を求めることができる。	3	前8	
				積・商の導関数の公式を用いて, 導関数を求めることができる。	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04年度 (2022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」(大日本図書)					
担当教員	赤池 祐次					
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			
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)						
教育方法等						
概要	1 変数関数について微分法と積分法の基本的概念を明確にし、いろいろな関数の導関数および積分の計算を学習する。また、応用問題として極値や接線を求める。本授業は学力の向上に必要である。					
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とし、プリント課題などを実施する					
注意点	微分積分学は自然科学・工学の基礎となる科目ですから、十分理解するよう努力してください。そのため、自分で実際に数多くの問題を解いて基本的な計算力を身につけることが重要です。また、分からないところは放置せずに積極的に質問してください。					
授業の属性・履修上の区分						
<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	いろいろな関数の導関数	合成関数の導関数が計算できる。		
		2週	微分法の応用	逆三角関数の導関数が計算できる。		
		3週	微分法の応用	関数の極値が求められる。		
		4週	微分法の応用	関数の極値が求められる。		
		5週	微分法の応用	不定形の極限値が求められる。		
		6週	微分法の応用	高次導関数、曲線の凹凸が求められる。		
		7週	微分法の応用	高次導関数、曲線の凹凸が求められる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	答案返却・解答説明、微分法の応用	媒介変数表示の微分、速度と加速度が計算できる。		
		10週	定積分と不定積分	定積分・不定積分の定義と関係が理解できる。		
		11週	積分の計算	不定積分の計算ができる。		
		12週	積分の計算	定積分の計算ができる。		
		13週	置換積分、部分積分	置換積分、部分積分が計算できる。		
		14週	置換積分、部分積分	置換積分、部分積分が計算できる。		
		15週	学年末試験			
		16週	答案返却・解答説明			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	後4
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	後1
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	後2
				極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	後3
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	後2
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	後5,後6
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3	後7,後9
				不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	後10,後11
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	後13,後14
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	後12

			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	後12		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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』(大日本図書) および『新線形代数 問題集』(大日本図書)					
担当教員	影山 優					
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. 連立一次方程式が解くことできる 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	連立一次方程式が適切に解くことできる		連立一次方程式を解くことできる		連立一次方程式を解くことができない	
評価項目4	逆行列の計算が適切にできる		逆行列の計算ができる		逆行列の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)						
教育方法等						
概要	まず空間ベクトルを学び、基本的な空間図形をベクトル方程式を用いて扱うことを学習します。次に、行列という概念を導入することにより連立一次方程式を新しい視点から解く方法を学びます。また、その途中で階数、逆行列というものも学びます。					
授業の進め方・方法	講義および演習を基本として、適宜、小テストや課題レポートを課します。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。					
注意点	例えば構造計算やコンピュータグラフィックスの基礎は線形代数にあるように、工学や科学を学ぶ上で重要な科目です。授業は集中して聞くことはもちろんですが、実際に自分で解いてみるのが大切です。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 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	空間ベクトル	空間座標を計算できる。		
		2週	空間ベクトル	有向線分による表示、成分表示を計算できる。		
		3週	空間ベクトル	内積を求めることができる。		
		4週	空間ベクトル	空間における直線の方程式を求めることができる。		
		5週	空間ベクトル	平面の方程式を求めることができる。		
		6週	空間ベクトルおよび行列	球の方程式、行列の基本的な計算ができる。		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答解説、行列	行列の基本的な計算ができる。		
	2ndQ	9週	行列	転置行列の基本的な計算や2次正方行列の逆行列を求めることができる。		
		10週	行列	転置行列の基本的な計算や2次正方行列の逆行列を求めることができる。		
		11週	連立1次方程式と行列	行基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができる。		
		12週	連立1次方程式と行列	行基本変形を用いて逆行列が計算できる。		
		13週	連立1次方程式と行列	行列の階数を求めることができる。簡単は行列式な計算できる。		
		14週	総合演習	数学BIの演習		
		15週	前期末試験			
		16週	答案返却・解答説明			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	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7,前8,前10
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	前9,前10,前11,前12
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	前13

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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』(大日本図書) および『新線形代数 問題集』(大日本図書)				
担当教員	影山 優				
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	行列式の計算が適切にできる		逆行列・行列式の計算ができる		逆行列・行列式の計算ができない
評価項目2	線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることが適切にできる		線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができる		線形変換, 表現行列の意味を理解し, 求めることができない
評価項目3	固有値を求めることで, 行列の対角化が適切にできる		固有値を求めることで, 行列の対角化ができる		固有値を求めるや, 行列の対角化ができない
評価項目4	行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算が適切にできる		行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができる		行列の対角化を用いて, 2次形式の標準形を求めたり, 行列のべき乗計算ができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)					
教育方法等					
概要	専門科目を学ぶ上で必要な行列の理論である「行列式」、「行列式の応用」、「線形変換」、「固有値」、「対角化」について学習する。				
授業の進め方・方法	講義および演習を基本として、適宜、小テストや課題レポートを課します。新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。				
注意点	例えば構造計算やコンピュータグラフィックスの基礎は線形代数にあるように、工学や科学を学ぶ上で重要な科目です。授業は集中して聞くことはもちろんですが、実際に自分で解いてみるのが大切です。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 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	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	行列式の性質と展開ができる。	
		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	線形変換の定義が理解できる。	
		6週	線形変換の定義, 性質	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, 線形変換の合成, 逆変換	合成および逆変換を用いた計算ができる。	
	4thQ	9週	線形変換の合成, 逆変換	合成および逆変換を用いた計算ができる。	
		10週	さまざまな線形変換	回転を表す線形変換および直交変換の計算ができる。	
		11週	固有値・固有ベクトル	固有値・固有ベクトルの定義, 性質を理解し計算できる	
		12週	行列の対角化	行列の対角化, 対角化行列を計算することができる。	
		13週	対称行列の対角化	対角化可能な条件について理解し, 応用することができる	
		14週	対角化の応用	対角化を用いて, 2次形式の標準形を求められる。	
		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
			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
			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04年度 (2022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 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 (数研出版), 2021セミナー基礎物理・物理 (第一学習社)				
担当教員	笠井 聖二				
到達目標					
全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができるようになる。 全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	全ての学習項目について、広い知識を身につけ関係する計算ができる	全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができる	一部または全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができない		
評価項目2	全ての学習項目について、より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。	全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。	一部または全ての学習項目について、現象・式を十分に理解しておらず、十分な説明ができない。		
評価項目3	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。	一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)					
教育方法等					
概要	力学・波に関係する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。				
授業の進め方・方法	学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。				
注意点	単位の認定は、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが前提です。定期試験を70点、小テストなどの定期試験以外を30点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定する。定期試験において、中間は中間までの範囲、期末は全範囲とする。 自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることとは異なり、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。 教員が必要と判断した場合、到達目標に達成させるために、定期試験に対して追試等を実施する場合があります。 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。				
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 力学 (等速円運動とは)	等速円運動の特徴を説明できる	
		2週	力学 (向心力)	向心力を説明できる	
		3週	力学 (慣性力・遠心力)	慣性力を説明できる	
		4週	力学 (単振動)	等速円運動の射影として単振動を説明できる	
		5週	力学 (復元力)	運動方程式の形から単振動の特徴を説明できる	
		6週	力学 (いろいろな単振動)	運動方程式の形から単振動であることを説明できる	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 力学 (万有引力と重力)	万有引力と重力の関係を説明できる	
	2ndQ	9週	力学 (万有引力による運動)	万有引力に関する人工衛星などの運動などを説明できる	
		10週	波動 (波と媒質の運動)	振動の伝搬から波を正しく説明でき、関係する量やグラフの意味を説明できる	
		11週	波動 (波の表し方)	正弦波の式を求めることができる。正弦波の式から、波の特徴を説明できる。	
		12週	波動 (縦波)	横波と縦波の違いを説明できる。縦波を疎密波として説明できる。	
		13週	12週までの復習		
		14週	12週までの復習		
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	物理	力学	周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。	3	前4,前5,前6
				単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。	3	前4,前5,前6
				等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力に関する計算ができる。	3	前1,前2,前3
				万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	3	前8,前9
				万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	前9
		波動	波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	3	前10	
			横波と縦波の違いについて説明できる。	3	前12	
		物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	
				力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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Ⅰ 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 (数研出版), 2021セミナー基礎物理・物理 (第一学習社)				
担当教員	笠井 聖二				
到達目標					
全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができるようになる。 全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。 全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。					
ループリック					
	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、広い知識を身につけ関係する計算ができる	全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができる	一部または全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができない		
評価項目2	全ての学習項目について、より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。	全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。	一部または全ての学習項目について、現象・式を十分に理解しておらず、十分な説明ができない。		
評価項目3	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。	一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)					
教育方法等					
概要	波・静電気に関する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。				
授業の進め方・方法	学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。				
注意点	単位の認定は、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが前提です。定期試験を70点、小テストなどの定期試験以外を30点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定する。定期試験において、中間は中間までの範囲、期末は全範囲とする。 自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることとは異なり、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。 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	定着度試験		
		2週	波動 (波の伝わり方)	波の独立性・波の重ね合わせの現象から、定在波・波の反射を説明できる。	
		3週	波動 (波の現象)	波の干渉を説明できる。波の反射・屈折・回折を、ホイヘンスの原理から説明できる	
		4週	波動 (音と弦・管の固有振動)	音の特徴を説明でき、基本振動の形から固有振動を説明できる。	
		5週	波動 (固有振動・ドップラー効果)	音の共鳴を説明できる。ドップラー効果の式を使える。	
		6週	波動 (ドップラー効果)	ドップラー効果の式を導出できる。	
		7週	第6週までの復習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答説明 波動 (光)	光に関する現象を説明できる	
		10週	波動 (光)	光の反射・屈折から全反射を説明できる。	
		11週	波動 (波全体の復習)	学習内容を定着させ、知識・理解を常に使えるようにする	
		12週	波動 (波全体の復習)	学習内容を定着させ、知識・理解を常に使えるようにする	
		13週	波動 (波全体の復習)	学習内容を定着させ、知識・理解を常に使えるようにする	
		14週	波動 (波全体の復習)	学習内容を定着させ、知識・理解を常に使えるようにする	
		15週	学年末試験		
		16週	答案返却・解答説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	自然科学	物理	波動	波の重ね合わせの原理について説明できる。	3	後2
				波の独立性について説明できる。	3	後2
				2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。	3	後3
				定常波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる。	3	後2
				ホイヘンスの原理について説明できる。	3	後3
				波の反射の法則、屈折の法則、および回折について説明できる。	3	後3
				弦の長さ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	定期試験以外	合計
総合評価割合	70	30	100
中間	28	0	28
期末	42	0	42
その他	0	30	30

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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,川勝 望				
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	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、発言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 ブリ・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	20	80	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	20	80	0	100

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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	丸山 啓史				
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	2年合同LHR (海外研修旅行事前研修1)		
		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	2年合同LHR (海外研修旅行事前研修2)		
		12週	クラス活動		
		13週	クラス活動		
		14週	期末試験について		
		15週	夏休みの生活について		
		16週			
後期	3rdQ	1週	校長訓話		
		2週	クラス活動		
		3週	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	2年合同LHR (海外研修旅行事前研修3)		
		7週	中間試験について		
		8週	SAPAR自己分析1		
	4thQ	9週	2年合同LHR (海外研修旅行事前研修3)		
		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04年度 (2022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, 静弾性係数試験, 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実践できる。	3		
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3		
			実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3		
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】	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
				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
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	

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04年度 (2022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 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	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		
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04年度 (2022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	
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。			4	
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。			4	
				骨材の種類、特徴について、説明できる。			4	
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。			4	
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。			4	
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					
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04年度 (2022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	各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4	
				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	
				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	
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4	
コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	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	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04年度 (2022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	木村 善一郎				
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04年度 (2022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らえて、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							
<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				
	4thQ	8週	答案返却・解答説明				
		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05年度 (2023年度)	授業科目	日本語表現力基礎	
科目基礎情報						
科目番号	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	『テスト式国語常識の総演習』(京都書房) ほかプリント類					
担当教員	石本 百合子, 上芝 令子					
到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 漢字・仮名遣いなどが正しく使えること。 慣用句・ことわざ・故事成語などが正しく使えること。 韻文・文学史・文法の基礎的事項を身につける。 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。 実用的な文章を正しく書けるようになること。 文章の展開や、スピーチのこつを身につけること。 社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書けるようになること。 						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることが適切にできる		さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることができる		さまざまな文章を推敲できる知識と能力を身につけることができない	
評価項目2	実用的な文章を正しく書くことが適切にできる		実用的な文章を正しく書くことができる		実用的な文章を正しく書くことができない	
評価項目3	社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことが適切にできる		社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことができる		社会人として必要な文章などの表現力がルールに従って書くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
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、とりわけ語彙能力と文章表現能力の向上を目指すことを目的とする。					
授業の進め方・方法	問題演習を基本とする。適宜プリント等の課題提出も課す。					
注意点	積極的な授業参加、授業態度、普段の課題への取り組みを重視する。授業で進めるテキスト範囲の半分は宿題とし、毎週テキストを回収して評価する。また、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。					
授業の属性・履修上の区分						
<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、「国語常識の総演習」第1回	1. 「国語常識の総演習」の演習(前半) 漢字を読む力、書く力、語彙力、文章表現・韻文・文学史、文法といった、国語表現に必要な基礎学力を体得する。		
		2週	「国語常識の総演習」第2回			
		3週	「国語常識の総演習」第3回			
		4週	「国語常識の総演習」第4回			
		5週	「国語常識の総演習」第5回			
		6週	「国語常識の総演習」第6回	2. 韻文の創作、正しい敬語を用いた手紙の書き方にも取り組みたい。		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明、「国語常識の総演習」第7回	3. 「国語常識の総演習」の演習(後半) 漢字を読む力、書く力、語彙力、文章表現・韻文・文学史、文法といった、国語表現に必要な基礎学力を体得する。		
	2ndQ	9週	「国語常識の総演習」第8回			
		10週	「国語常識の総演習」第9回			
		11週	「国語常識の総演習」第10回			
		12週	「国語常識の総演習」第11回			
		13週	「国語常識の総演習」第12回			
		14週	「国語常識の総演習」(総まとめ)			
		15週	期末試験			
		16週	答案返却・解答説明 自己PR書他			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3	
				論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べるができる。	3	

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

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	地理総合
科目基礎情報					
科目番号	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、理解度を確保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・宗教と人々の生活	言語や宗教は、人々の暮らしにどのような影響を与えているのかを考察できる。	
		11週	歴史的背景と人々の生活	場所が離れていても、なぜ共通した文化がみられるのかを説明でき、歴史と人々の生活はどのように関わっているのかを考察できる。	
12週		産業の発展と人々の生活①	産業の発展は、人々の生活にどのような影響を与えているのかを考察できる。		

		13週	産業の発展と人々の生活②	アメリカ合衆国・中華人民共和国・EUは、なぜ産業が発展しているのかを考察できる。
		14週	地球的課題と地域の課題	地球的課題にはどのようなものがあり、その解決方法を説明できる。身近な地域の地理的な課題の探求方法について説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。 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	60	0	0	5	35	0	100
基礎的能力	60	0	0	5	35	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語 V
科目基礎情報					
科目番号	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	TOEIC® L&R テスト 書き込みドリル【スコア500 全パート入門編】(桐原書店), Fundamental Science in English I (成美堂), TOEIC® L&Rテスト最強単語&フレーズ (桐原書店)				
担当教員	川尻 武信, 大森 誠				
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. 理工系英語の基礎的な事項を理解し、適切に表現することができる。</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
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る。	TOEIC®の出題形式に慣れ、各問題形式の傾向を把握しながら、リスニングセクションの問題に極めて正確に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。
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る。	TOEIC®に頻出する語彙や表現、文法構造を理解し、リーディングセクションの問題に極めて正確に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。
理工系英語の基礎的な事項を理解し、適切に表現することができる。	理工系英語の基礎的な事項を理解し、極めて適切に表現することができる。		理工系英語の基礎的な事項を理解し、ある程度適切に表現することができる。		理工系英語の基礎的な事項を理解し、適切に表現することができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	TOEIC®のスコアアップを目的とする演習中心の授業である。単語帳とワークブック形式のテキストを使用し、TOEIC®テストに頻出の語句、問題形式、出題内容、スコアアップのコツ(ストラテジー)等を入門～初級レベルで網羅的に学習し、今後のTOEIC®学習に役立つ基礎知識を有することを目的とする。演習を通じてコツをつかみ、主体的にTOEICのスコアアップが目指せるよう、その見通しを立てるべく授業を行う。理工系英語の基礎となる、算数および理科の事項について、英語で内容を理解し、適切に表現する基礎を養う。				
授業の進め方・方法	週2回の授業は教室で行い、前半はTOEIC®形式の問題演習を実施し、後半は、理工系英語教材を用いた授業を実施する。『TOEIC® L&Rテスト最強単語&フレーズ』を使用して毎週単語テストを実施する。				
注意点	授業中の演習だけでは大幅なスコアアップは望めないため、授業で学習したことをもとに自宅や寮で自力でTOEIC®の対策をすることが大切である。Autonomous Learnerとしての授業参加を求める。授業に英和辞書(電子辞書が望ましい)を持参すること。				
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	TOEIC®の概要説明		
		2週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 1-1		
		3週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 1-2		
		4週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 1-3		
		5週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 2-1		
		6週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 2-2		
		7週	中間試験		
		8週	試験返却, 解説 TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 3-1		
	2ndQ	9週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 3-2		
		10週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 3-3		
		11週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 3-4		
		12週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 4-1		
		13週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 4-2		
		14週	TOEIC®演習, 単語テスト FSE Lesson 4-3		
		15週	期末試験		

	16週	試験返却・解説, 夏休み課題の説明	
--	-----	-------------------	--

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語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

	定期試験	単語テスト	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	70	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語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	TOEIC(R) L&R テスト 書き込みドリル【スコア500 全パート入門編】(桐原書店), Fundamental Science in English I (成美堂), TOEIC® L&Rテスト最強単語&フレーズ (桐原書店)				
担当教員	川尻 武信,大森 誠				
到達目標					
1. TOEICの出題形式に慣れ, 各問題形式の傾向を把握しながら, リスニングセクションの問題に正確に応答することができる。 2. TOEICに頻出する語彙や表現, 文法構造を理解し, リーディングセクションの問題に正確に応答することができる。 3. 理工系英語の基礎的な事項を理解し, 適切に表現することができる。					
ループリック					
	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
TOEICの出題形式に慣れ, 各問題形式の傾向を把握しながら, リスニングセクションの問題に正確に 応答することができる。	TOEICの出題形式に慣れ, 各問題形式の傾向を把握しながら, リスニングセクションの問題に極めて 正確に 応答することができる。		TOEICの出題形式に慣れ, 各問題形式の傾向を把握しながら, リスニングセクションの問題にある程度 正確に 応答することができる。		TOEICの出題形式に慣れ, 各問題形式の傾向を把握しながら, リスニングセクションの問題に正確に 応答することができない。
TOEICに頻出する語彙や表現, 文法構造を理解し, リーディングセクションの問題に正確に 応答することができる。	TOEICに頻出する語彙や表現, 文法構造を理解し, リーディングセクションの問題に極めて正確に 応答 することができる。		TOEICに頻出する語彙や表現, 文法構造を理解し, リーディングセクションの問題にある程度正確に 応答 することができる。		TOEICに頻出する語彙や表現, 文法構造を理解し, リーディングセクションの問題に正確に 応答することができない。
理工系英語の基礎的な事項を理解し, 適切に表現することができる。	理工系英語の基礎的な事項を理解し, 極めて適切に表現することができる。		理工系英語の基礎的な事項を理解し, ある程度適切に表現することができる。		理工系英語の基礎的な事項を理解し, 適切に表現することができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	TOEICのスコアアップを目的とする演習中心の授業である。 単語帳とワークブック形式のテキストを使用し, TOEICテストに頻出の語句, 問題形式, 出題内容, スコアアップのコツ(ストラテジー)等を入門~初級レベルで網羅的に学習し, 今後のTOEIC 学習に役立つ基礎知識を有することを目的とする。 演習を通じてコツをつかみ, 主体的にTOEICのスコアアップが目指せるよう, その見通しを立てるべく授業を行う。 理工系英語の基礎となる, 算数および理科の事項について, 英語で内容を理解し, 適切に表現する基礎を養う。				
授業の進め方・方法	週2回の授業は教室で行い, 前半はTOEIC®形式の問題演習を実施し, 後半は, 理工系英語教材を用いた授業を実施する。『TOEIC® L&Rテスト最強単語&フレーズ』を使用して毎週単語テストを実施する。				
注意点	授業中の演習だけでは大幅なスコアアップは望めないため, 授業で学習したことをもとに自宅や寮で自力でTOEICの対策をすることが大切である。 Autonomous Learnerとしての授業参加を求める。授業に英和辞書(電子辞書が望ましい)を持参すること。				
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	TOEIC演習, FSE Lesson 6-1 夏休み明け課題テスト		
		2週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 6-2		
		3週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 6-3		
		4週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 6-4		
		5週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 7-1		
		6週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 7-2		
		7週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 7-3		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	試験返却・解説 単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 9-1		
		10週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 9-2		
		11週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 9-3		
		12週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 10-1, 10-2		
		13週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 10-3		
		14週	単語テスト, TOEIC演習, FSE Lesson 10-4		
		15週	期末試験		

	16週	試験返却・解説	
--	-----	---------	--

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語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	
			自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3	

評価割合

	定期試験	単語テスト	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	70	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	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. 自分の体力レベルを把握できる。 2. ソフトテニスの基礎技能をゲームで生かすことができる。 3. ソフトテニスのゲームを企画・運営ができる。 4. サッカーの個人的技能をゲームで生かすことができる。 5. サッカーの集団的技能をゲームで生かすことができる。 6. サッカーのゲームを企画・運営ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	自分の体力レベルを適切に把握できる	自分の体力レベルを把握できる	自分の体力レベルを把握できない		
評価項目2	ソフトテニスの技能をゲームで生かすことが適切にできる	ソフトテニスの技能をゲームで生かすことができる	ソフトテニスの技能をゲームで生かすことができない		
評価項目3	サッカーの技能をゲームで生かすことが適切にできる	サッカーの技能をゲームで生かすことができる	サッカーの技能をゲームで生かすことができない		
学科の到達目標項目との関係					
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、サーブ、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05年度 (2023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	川勝 望					
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
			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
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	前7
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	前8,前10,前11
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	前9,前11

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数学 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	川勝 望					
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05年度 (2023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	神田 佑亮				
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05年度 (2023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, 岩崎 祐樹, 小堀 慈久				
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					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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05年度 (2023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							
担当教員	重松 尚久						
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. 自分が設計した土木建造物の設計図面を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建造物の設計図面をCADで分かりやすく表現できる		自分が設計した土木建造物の設計図面をCADで作図できる		自分が設計した土木建造物の設計図面を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	CADソフトの機能	CADを構成するハード・ソフトについて理解する			
		2週	2週基本図形の作図	図形要素の作成・修正ができる			
		3週	3週座標入力	座標入力による図形作成・コピーなどができる			
		4週	4週画層の管理	土木CAD製図基準に沿った画像の設定ができる			
		5週	5週文字、寸法	文字の記入・寸法の記入ができる			
		6週	6週図形の修正	延長・トリム・ハッチングなどの処理ができる			
		7週	7週基本図形の練習 (課題1)	基本図形の練習図面作成ができる			
		8週	基本図形の練習 (課題1)	基本図形の練習図面の印刷・PDF出力ができる			
	2ndQ	9週	小構造物図 (課題2)	小構造物図の作図ができる 材料表を作成できる			
		10週	小構造物図 (課題2)	異縮尺の図面作成ができる			
		11週	擁壁の作図 (課題3)	擁壁の作図ができる			
		12週	擁壁配筋図 (課題4)	鉄筋組立図から実際の配筋を読み取ることができる			
		13週	擁壁配筋図 (課題4)	複写・配列複写による効率的な配筋図の作成ができる			
		14週	擁壁配筋図 (課題4)	RC擁壁配筋図の製図ができる			
		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	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	40	0	0	0	40	0	80
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05年度 (2023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05年度 (2023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 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	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	

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	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」, 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				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	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	
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	後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	後2,後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	後4,後6
				土地利用計画と交通計画について、説明できる。	4	後6,後7,後9,後12
				総合計画とマスタープランについて、説明できる。	4	後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	後12
				緑化と環境整備(緑の基本計画)について、説明できる。	4	後13
				風景、景観と景観要素について、説明できる。	4	後12
都市の防災構造化を説明できる。	4	後12				

				土地区画整理事業を説明できる。	4	後11
				市街地開発・再開発事業を説明できる。	4	後10

評価割合

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

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	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	
				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		
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05年度 (2023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	
				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	
				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5,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05年度 (2023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	中下 慎也,堀口 至						
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			
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05年度 (2023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	中下 慎也,堀口 至						
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(ベンチュリーメータなど)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05年度 (2023年度)	授業科目	土質力学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0077	科目区分	専門 / 選択必修			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	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	赤木知之ほか共著「土質工学」(コロナ社)					
担当教員	小堀 慈久,堀口 至					
到達目標						
1. 土および地盤が生成される過程および地盤調査の方法を理解し, 説明できる。 2. 土の基本的な性質を理解し, 物理的な特性を表す指標を求め, 土を工学的に分類し, その特徴を説明できる。 3. 土の締固め方法と締固めた土の工学的特徴, および土を盛土材料として利用する方法を理解し, 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	土および地盤が生成される過程および地盤調査の方法を的確に説明できる。	土および地盤が生成される過程および地盤調査の方法を説明できる。	土および地盤が生成される過程および地盤調査の方法を説明できない。			
評価項目2	土の基本的な性質を理解し, 物理的な特性を表す指標を求め, 土を工学的に分類し, その特徴を的確に説明できる。	土の基本的な性質を理解し, 物理的な特性を表す指標を求め, 土を工学的に分類し, その特徴を説明できる。	土の基本的な性質を理解し, 物理的な特性を表す指標を求め, 土を工学的に分類し, その特徴を説明できない。			
評価項目3	土の締固め方法と締固めた土の工学的特徴, および土を盛土材料として利用する方法を的確に説明できる。	土の締固め方法と締固めた土の工学的特徴, および土を盛土材料として利用する方法を説明できる。	土の締固め方法と締固めた土の工学的特徴, および土を盛土材料として利用する方法を説明できない。			
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)						
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						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	土および地盤の生成	土の生成		
		2週	地盤調査	地盤調査		
		3週	土の基本的性質	土の構成		
		4週	土の基本的性質	基本的物理量		
		5週	土の基本的性質	粒径と粒度分布		
		6週	土の基本的性質	土のコンシステンシー		
		7週	土の基本的性質	粒子の形状と土の構造		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説, 土の工学的性質	三角座標分類法		
		10週	土の工学的性質	日本統一分類法		
		11週	土の締固め	締固め試験と締固め特性		
		12週	土の締固め	締固め試験と締固め特性		
		13週	土の締固め	締固めた土の工学的性質		
		14週	土の締固め	締固め管理		
		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	土の生成, 基本的物理量, 構造などについて, 説明できる。	4	前1,前3,前7
				土の粒径・粒度分布やコンシステンシーを理解し, 地盤材料の工学的分類に適用できる。	4	前3,前4,前5,前6,前9,前10
				土の締固め特性を説明できる。	4	前11,前12,前13,前14,前16
				地盤調査の分類と内容について, 説明できる。	4	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	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	小堀 慈久,堀口 至						
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05年度 (2023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
				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

			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	
			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
			汚泥処理・処分について、説明できる。	4	前11
			微生物の定義(分類、構造、機能等)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	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05年度 (2023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/配布プリント				
担当教員	及川 栄作				
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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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、適格に説明できる	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					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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	
				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	
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	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