広島商船高等専門学校	産業システム工学専攻	開講年度	令和02年度 (2020年度)

学科到達目標

電子制御工学系
電子制御に関わる高度な知識・技術を持ち、制御機器・システムの技術開発や管理ができる人材を目指す。
(1)電気・電子、機械、計測、制御、情報などの電子制御分野に加え、安全、環境、社会工学分野の知識・技術を修得し、制御機器・システムの開発や運用の能力を身につける。(2) 特別研究に取り組み、変化する社会や産業の状況を把握して課題を発見し、その解決策を計画して実行するとともに、その結果を検証する能力を身につける。

流通情報工学系
経営や情報に関わる高度な知識・技術を持ち、流通や物流の技術開発やマネジメントができる人材を目指す。
(1)物流、輸送・交通工学、マーケティング、コスト・マネジメントなど流通・社会工学分野に加え、安全、環境に関わる知識・技術を修得し、流通・社会システムの開発やマネジメントの能力を身につける。
(2) 特別研究に取り組み、変化する社会や産業の状況を把握して課題を発見し、その解決策を計画して実行するとともに、その結果を検証する能力を身につける。

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
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	英語	19専15001	学修単位	2	2								上杉 鉛一,桑田 明広,前田 弘隆,下田 旭美	
専門	必修	数理科学Ａ	19専15002	学修単位	2	2								菅田 慶,平井 剛和,川崎 雄貴	
専門	必修	産業システム工学特別演習	19専15003	学修単位	2	2								永岩 健一郎	
専門	必修	コンピュータ活用概論Ｉ	19専15004	学修単位	2	2								加藤 博明	
専門	選択	電子物性工学	19専15005	学修単位	2	2								酒池 耕平	
専門	選択	電気数学	19専15006	学修単位	2	2								大和田 寛	
専門	選択	創造設計工学	19専15007	学修単位	2	2								吉田 哲哉	
専門	選択	交通工学	19専15008	学修単位	2	2								岡山 正人	
専門	選択	ターミナル工学	19専15009	学修単位	2	2								鈴木 理沙	
専門	選択	交通計画論	19専15010	学修単位	2	2								岡山 正人	
専門	選択	社会基盤論	19専15011	学修単位	2	2								風呂本 武典,金子 春生	
専門	必修	数理科学Ｃ	19専15012	学修単位	2			2						藤原 滋泰	
専門	選択	情報サービス技術概論	19専15013	学修単位	2			2						内山 憲子	
専門	必修	特別研究Ｉ	19専15014	学修単位	2			2						永岩 健一郎	
専門	必修	産業システム工学特別実験	19専15015	学修単位	2			2						永岩 健一郎	
専門	選択	電子計測特論	19専15016	学修単位	2			2						藤冨 信之	
専門	選択	機構設計論	19専15017	学修単位	2			2						吉田 哲哉	
専門	選択	ソフトウェア工学	19専15018	学修単位	2			2						成清 勝博	
専門	選択	シミュレーション工学	19専15019	学修単位	2			2						佐藤 正知	
専門	選択	輸送安全工学	19専15020	学修単位	2			2						水井 真治	
専門	選択	輸送ネットワーク	19専15021	学修単位	2			2						永岩 健一郎	
専門	選択	ライフサイクル・アナリシス	19専15022	学修単位	2			2						風呂本 武典	

専門	選択	特別研修	19専15023	学修単位	2	1		1					永岩 健一郎	
一般	選択	比較政治論	19専25001	学修単位	2					2			小河 浩	
一般	選択	比較文学思想論	19専25012	学修単位	2							2	朝倉 和,山下 航正	
一般	選択	生命環境科学	19専25013	学修単位	2							2	大沼 みお	
専門	必修	数理科学Ｂ	19専25002	学修単位	2					2			遠入 大二	
専門	選択	コンピュータ活用概論Ⅱ	19専25003	学修単位	2					2			岩切 裕哉	
専門	必修	特別研究Ⅱ	19専25004	学修単位	10					5		5	永岩 健一郎	
専門	選択	エネルギー変換工学	19専25005	学修単位	2					2			梶原 和範	
専門	選択	システム制御論	19専25006	学修単位	2					2			藤冨 信之	
専門	選択	数理計画法	19専25007	学修単位	2							2	永岩 健一郎	
専門	選択	ロジスティクス工学	19専25008	学修単位	2					2			岡山 正人	
専門	必修	環境工学	19専25009	学修単位	2					2			岸 拓真	
専門	選択	社会システム論	19専25010	学修単位	2					2			風呂本 武典,金子 春生	
専門	選択	コスト・マネジメント	19専25011	学修単位	2					2			風呂本 武典	
専門	選択	知的財産マネジメント論	19専25014	学修単位	2							2	金子 春生	
専門	選択	計測工学特論	19専25015	学修単位	2							2	梶原 和範	
専門	選択	デバイス工学	19専25016	学修単位	2							2	浜崎 淳	
専門	選択	機器加工学	19専25017	学修単位	2							2	綿崎 将大	
専門	選択	信号処理論	19専25018	学修単位	2							2	大和田 寛	
専門	選択	画像工学	19専25021	学修単位	2							2	成清 勝博	
専門	選択	マーケティング・リサーチ	19専25022	学修単位	2							2	岡山 正人	
専門	選択	特別研修	19専25023	学修単位	2					1		1	永岩 健一郎	

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	英語

科目基礎情報

科目番号	19専15001	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	南雲堂「TOEIC TEST: Round the Clock」本多吉彦　狩野紀子		
担当教員	上杉 鉛一,桑田 明広,前田 弘隆,下田 旭美		

到達目標

(1)　「読む」　多彩なテーマ・ジャンルの文章に当たり、的確な内容把握ができるようになる。
(2)　「聞く」　ナチュラルスピードになれ、聞き取りの精度羽あげる。
(3)　「話す」　既習の表現材を整理し、状況にあった発言・応答ができるようになる。
(4)　「書く」　伝えるべき内容を整理し、伝わる英文が書けるようにする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	文体等の違いを監督し、それに沿った日本語に直せる。	文章の構造を理解し、その文章が語るテーマを正確に読み取ることが出来る。	読み取った内容が整理できない。
評価項目2	聞き取った情報をもとにその対話をこ口頭で報告できる。	語られる情報を正確に聞き取れる。	部分的な聞き取りに留まる。
評価項目3	相手の理解に応じて、より適切な表現を工夫できる。	場面に合わせた情報が口頭で伝達できる。	語彙レベルの発話に留まる。
評価項目4	文章の組み立てを理解し、起承転結に配慮した文章が作れる。	文法事項をわきまえた正確な文が書ける。	文を作るが十分内容が伝わらない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1)　英語四技能の復習とブラッシュアップを目指す。 (2)　授業は、「書く」「話す、発表する」「読む」「聞く」の四技能をセクションに分け、進めていく。 ※この科目では、海外での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な英語教育を行う。
授業の進め方・方法	1 書く (1) 英文の構造。SVO前置詞句と名詞句；英文の構造を意識して自由に英作文を行う。 (2) 単純時制；前時の英作文の間違いを訂正する。時制を意識しながら、自由英作文を行う。 (3) 複合時制；前時の英作文の間違いを訂正する。文脈・時制を意識しながら、自由英作文を行う。 (4) 態；前時の英作文の間違いを訂正する。態を意識しながら、自由に英作文ができるようにする。 (5)語と文の順序や構造に注意して、相手が理解できるように自由英作文ができるようにする 2 話す、発表をする (1) プレゼンの形式を知る（即興スピーチ）；発声と発音；TEDの視聴。 (2) 自己紹介（人物情報と専攻分野）； 発声と発音；TEDの視聴。原稿とスライドの作成。 (3) 研究紹介（専攻分野と研究内容について）；発声と発音；TEDの視聴。原稿とスライドの推敲。 (4) 最終プレゼン（発表と相互評価） 3 読む (1) ３００～５００語程度のまとまった文章を読み、その構造を把握し、内容の流れを理解する。 4 聞く (1) TOEIC Part 1, Part 2を用いて、聞き取り理解を深める。
注意点	(1)　学修単位科目であることを正確に認識し、計画的な自学自習を実施すること。 (2)　４技能のパートごとに到達度を確かめるテストを実施する。したがって、定期試験は実施しない。 (3)　上記のテストおよび課題等の提出状況、自学自習の実施状況を総合して単位を認定する。ただし、レポート・課題点に小テストも含まれる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	英文の構造；SVO前置詞句	英文の構造を意識して自由に英作文ができる
		2週	単純時制；前時間の英作文の修正	時制を意識しながら自由に英作文ができる
		3週	複合時制；前時間の英作文の修正	時制を意識しながら自由に英作文ができる
		4週	態；前時間の英作文の修正	態を意識しながら自由に英作文できる
		5週	文の順序	文の順序を意識しながら自由に英作文できる
		6週	プレゼンの形式；発声と発音；TED視聴(1)	現行とスライドの完成稿を作る準備をする
		7週	プレゼンの形式；発声と発音；TED視聴(2)	原稿とスライドの完成稿が作れる
		8週	自己紹介（個人のこと、専攻分野）；発声と発音；TED視聴	他人のプレゼンを評価することを通じ、自分のプレゼンの見直し、改良点に気づくことができる
	2ndQ	9週	研究紹介（専攻分野と研究内容）；発声と発音；TED視聴	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを理解できる
		10週	最終プレゼン；発表と相互評価	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを理解できる
		11週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる
		12週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる
		13週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる
		14週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる

		15週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる
		16週	Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解	文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	20	20	20	100
基礎的能力	0	20	0	20	0	0	40
専門的能力	0	0	20	0	20	20	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理科学Ａ

科目基礎情報

科目番号	19専15002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	これからスタート！理工学の基礎数学演習ノート　松田修著　電気書院		
担当教員	菅田 慶,平井 剛和,川崎 雄貴		

到達目標

(1)初等関数の基礎を理解する。
(2)線形代数の基礎を理解する。
(3)微分学と積分学の基礎を理解する。

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
初等関数	初等関数の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。	初等関数の基礎が理解できる。	初等関数の基礎が理解できない。
線形代数	線形代数の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。	線形代数の基礎を理解できる。	線形代数の基礎が理解できない。
微分積分学	微分学と積分学の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。	微分学と積分学の基礎を理解できる。	微分学と積分学の基礎が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	既に本科で学んだ内容の総復習と発展である。易しい問題の反復練習により、不足している理工学に必要な基礎知識のスピーディな体得を目指す。数理科学B、数理科学C、専門科目を習得するために必要不可欠な数学にＩ関する知識を学び、自然現象を科学的に理解するとともに実践に際してそれらを活用できる能力を習得する。 ※この科目では、金融企業での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な統計学等の教育を行う。
授業の進め方・方法	教科書に沿った内容で、演習中心の授業を行う。毎回その授業の内容の課題を出題する。
注意点	(1) 今後学ぶ数学や専門科目の基礎となる科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。 (3) 復習課題を出題するので必ず期限内に提出すること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。 (5) 三角関数、指数関数、対数関数、行列、行列式、微分、積分の基礎について復習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	三角関数の基本性質	三角関数の意味を理解し、三角比の値を求めることができる。
		2週	三角関数の基本性質	三角関数を用いて図形問題が解くことができる。
		3週	三角関数の応用	一般角の三角比が求めることができる。
		4週	三角関数の応用	三角関数の諸性質を使って、やや複雑な三角比の値を求めることができる。
		5週	指数・対数	指数関数の基礎が理解し、様々な計算や方程式、不等式を解くことができる。
		6週	指数・対数	対数関数の基礎が理解し、様々な計算や方程式、不等式を解くことができる。
		7週	2次曲線、行列と行列式	円の方程式が理解できる。行列の定義を理解し、その計算ができる。
		8週	行列と行列式	行列式の計算ができる。また、逆行列を求めることができる。
	2ndQ	9週	行列と行列式の応用	行列を用いて連立方程式を解くことができる。
		10週	複素数	複素数の定義を理解し、計算ができる。
		11週	ベクトル	ベクトルの諸性質を理解し、図形への応用ができる。
		12週	微分学	極限値の計算および基本的な微分の計算ができる。
		13週	微分学	やや複雑な微分の計算ができる。
		14週	微分学	微分の応用ができる。
		15週	積分学	積分の計算ができる。
		16週	総合演習	これまでの内容の理解度の確認を試験形式で行う。

評価割合

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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	産業システム工学特別演習

科目基礎情報

科目番号	19専15003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

様々な研究テーマや研究方法について知るとともに、特別研究の担当教員を選択する。

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	特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。	特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。	特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	特別研究に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研究を実施することができる。	特別研究に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研究を実施することができる。	特別研究に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研究を実施することができない。
評価項目3	特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。	特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。
評価項目4	特別研究の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。	特別研究の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。	特別研究の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	特別演習は，特別研究の前段階として開設する。担当教員それぞれが自身の研究のテーマについて紹介する。具体的には，問題の発見から研究テーマ設定，問題解決策の発見から研究の進め方について概説するとともに，各担当の専門やそれに関連する技術動向や研究状況などの公開によって特別研究の意義や動機について理解を深める。 【複数教員担当方式】【オムニバス方式】【クラス分け方式】
授業の進め方・方法	様々な研究テーマや研究方法について知るとともに、特別研究の担当教員を選択する。
注意点	（1） 作業服・作業帽・安全靴を着用し、筆記用具を携行すること。 （2） 安全基本方針(健康管理、実験環境の美化、約束の遵守)を常に念頭に置き、実習を遂行すること。 （3） 実習は危険が伴うこともあるため、必ず指示に従うこと。 （4） 課題は、期限内に必ず提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	（1） 特別研究に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。 （2） 特別研究論文の書き方について理解できる。 （3） 特別研究を実施する際の災害防止と安全について理解できる。
		2週	担当教員：吉田、永岩	吉田：高延性接着剤の接着強度に関する研究 永岩：内航フィーダーネットワークの構築に関する研究
		3週	担当教員：成清、岡山	成清：色覚異常に対するバリアフリー 岡山：過疎・高齢化地域の交通問題に関する研究
		4週	担当教員：梶原、遠入	梶原：ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾒｰﾀの高精度な利用方法に関する研究 遠入：量子暗号の理解とシミュレーション
		5週	担当教員：大和田、風呂本	大和田：医用生体工学（ガン温熱療法のための非侵襲温度計測法） 風呂本：地域産業政策に関する研究
		6週	担当教員：浜崎、田上	浜崎：固体撮像素子の高性能化に関する研究 田上：地域とビジネスに関する研究
		7週	担当教員：綿崎、岩切	綿崎：超電導技術を用いた小型高トルク回転機の研究 岩切：ﾋｭｰﾏﾝｺﾝﾋﾟｭｰﾀｲﾝｽﾄﾗｸｼｮﾝに関する研究、及び、文化財のﾃﾞｨｼﾞﾀﾙｱｰｶｲﾌﾞに関する研究
		8週	担当教員：綿崎、岩切	酒池：フレキシブルエレクトロニクスに関する研究 鈴木：瀬戸内海離島における災害時に備えた備蓄の現状把握及び問題抽出に関する研究
	2ndQ	9週	担当教員：佐藤、大高	佐藤：周波数資源を有効活用する無線通信システムに関する研究 大高：人の視覚特性を模擬した画像処理
		10週	担当教員：垰、加藤	若松：流体力学の数値計算法 加藤：分子構造情報処理に関する研究
		11週	担当教員：石橋、金子	石橋：マシュー方程式が持つ解の振動性 金子：行政法および行政訴訟に関する研究
		12週	担当教員：全員	特別研究のテーマ絞り、各教員との相談・説明
		13週	担当教員：全員	特別研究のテーマ絞り、各教員との相談・説明
		14週	担当教員：全員	選択したテーマで以降の演習を行う
		15週	担当教員：全員	選択したテーマで以降の演習を行う
		16週	担当教員：全員	選択したテーマで以降の演習を行う

評価割合							
	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	45	15	100
基礎的能力	0	0	0	15	15	5	35
専門的能力	0	0	0	15	15	5	35
分野横断的能力	0	0	0	10	15	5	30

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コンピュータ活用概論Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	19専15004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特になし　（適宜、資料を配布します）		
担当教員	加藤 博明		

到達目標

（1） コンピュータシステムの概要が説明できる。
（2） オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できる。
（3） OSSを用いたシステムを構築・運用できる。
（4） 情報セキュリティの重要性を理解し、必要な対策ができる。

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	コンピュータシステムの概要が理解でき、具体的な構成について説明できる。	コンピュータシステムの概要が説明できる。	コンピュータシステムの概要が説明できない。
評価項目2	オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が理解でき、代表的なシステムについて説明できる。	オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できる。	オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できない。
評価項目3	OSSを用いたシステムを構築し、カスタマイズできる。	OSSを用いたシステムを構築できる。	OSSを用いたシステムが構築できない。
評価項目4	情報セキュリティの重要性が理解でき、必要な対策を立案できる。	情報セキュリティの重要性が説明できる。	情報セキュリティの重要性が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータシステムの概要について学ぶとともに、オープンソースソフトウェア(OSS)を用いたシステムの構築を行なう。 また、コンピュータを活用する上で必要不可欠となる情報セキュリティ技術について学ぶ。
授業の進め方・方法	講義と演習を組み合わせながら進める。 演習課題をレポートとして提出してもらい、適宜、発表する場を設ける。 ブラックボードで提供する資料等を確認して、予習・復習すること。
注意点	海事システム工学専攻と産業システム工学専攻との共通の専門基礎科目である。 コンピュータシステムの基本概念を概説するとともに、各分野でのIT活用能力の向上を目指す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1．コンピュータシステムの概要	・ハードウェアとソフトウェアの概要が説明できる。
		2週	1．コンピュータシステムの概要	・オープンソースソフトウェアの概要が説明できる。
		3週	1．コンピュータシステムの概要	・データベースシステムの概要が説明できる。
		4週	1．コンピュータシステムの概要	・ネットワークシステムの概要が説明できる。
		5週	2．システムの構築	・OS (UNIX/Linux) の概要を理解し、インストールできる。
		6週	2．システムの構築	・OS (UNIX/Linux) のコマンドラインを利用した操作ができる。
		7週	2．システムの構築	・通信プロトコルの概要を理解し、簡単なネットワーク通信ができる。
		8週	2．システムの構築	・ソフトウェアパッケージのインストールができる。
	2ndQ	9週	3．システムの操作	・プログラミング言語 Pythonの概要が説明できる。
		10週	3．システムの操作	・Python のインタラクティブシェルを用いた操作ができる。
		11週	3．システムの操作	・Webフレームワークの概要が説明できる。
		12週	3．システムの操作	・Webフレームワークを利用した動的なWebページが作成できる。
		13週	4．情報セキュリティ対策	・著作権とネットワークエチケットの概要が説明できる。
		14週	4．情報セキュリティ対策	・セキュリティリスクの概要が説明できる。
		15週	4．情報セキュリティ対策	・必要な情報セキュリティ対策が立案できる。
		16週	期末試験 答案返却・解説	

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	50	0	50	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	30	0	0	0	60
専門的能力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子物性工学

科目基礎情報

科目番号	19専15005	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	参考書：S.M. Sze　「半導体デバイス」（産業図書）		
担当教員	酒池 耕平		

到達目標

（１）原子内の電子配置を理解できる
（２）半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を理解できる。
（３）半導体におけるキャリアの挙動が理解できる。
（４）理想的なPN接合の電子の振る舞いが理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	原子内の電子配置を理解でき、各量子数を使って説明できる。	原子内の電子配置を理解できる。	原子内の電子配置を理解できない。
評価項目2	半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。	半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を定量的に理解できる。	半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を理解できない。
評価項目3	半導体のキャリアの挙動を定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。	半導体のキャリアの挙動を定量的に理解できる。	半導体のキャリアの挙動を理解できない。
評価項目4	理想的なPN接合の電子の振る舞いを定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。	理想的なPN接合の電子の振る舞いを定量的に理解できる。	理想的なPN接合の電子の振る舞いを理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会を支えている電子機器は、多くの半導体デバイスで構成されている。半導体内部の電子の振る舞いを理解することは、半導体デバイスさらには電子機器内部の動作を理解する上で必要不可欠である。本講義では、半導体中の電子現象を物性論的に解説し、これに基づいてダイオードなどの半導体素子の素子物性を説明できる能力を身に付ける。 ※この科目では、民間企業での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な電気・電子工学教育を行う。
授業の進め方・方法	（１）電子工学系の応用となる科目であるので、これまでの電子工学系の学習内容を身に付けていることが前提である。 （２）学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠であり、主体的に学習すること。 （３）理解できないことは授業内外を問わず、積極的に質問すること。
注意点	・授業内容は全て連続しているため，授業の前に事前学習として，それまでの授業内容を理解しておくことが重要である。 ・予習として，それまでの授業内容をもう一度自分で学習してから次の授業に臨むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	半導体内部の電子状態	水素原子模型を理解できる
		2週	半導体内部の電子状態	電子の波動・粒子の二重性、波動関数を理解できる
		3週	半導体内部の電子状態	光の放射と吸収を理解できる
		4週	半導体のキャリアとバンド構造	固体のエネルギー帯構造について理解できる
		5週	半導体のキャリアとバンド構造	伝導帯、価電子帯の構造を理解できる
		6週	半導体のキャリアとバンド構造	真性半導体、不純物半導体の性質を理解できる
		7週	半導体のキャリアとバンド構造	フェルミ-ディラックの分布関数を理解できる
		8週	半導体のキャリアとバンド構造	電子と正孔のエネルギー分布を理解できる
	2ndQ	9週	半導体のキャリアの挙動	ドリフト電流を理解できる
		10週	半導体のキャリアの挙動	導電率とキャリアの移動度を理解できる
		11週	半導体のキャリアの挙動	キャリアの生成と再結合、拡散について理解できる
		12週	半導体のキャリアの挙動	半導体における光学的な過程を理解できる
		13週	理想的なPN接合	PN接合の整流作用、高電界現象を説明できる
		14週	理想的なPN接合	PN接合の容量-電圧特性、過渡現象を説明できる
		15週	到達度試験	
		16週	答案返却・解説・総復習	

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	自学自習	合計
総合評価割合	70	0	15	0	0	15	100
基礎的能力	35	0	10	0	0	10	55
専門的能力	35	0	5	0	0	5	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気数学

科目基礎情報

科目番号	19専15006	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めず，プリントを主体とする． 参考書：卯本重郎「基礎電気数学」（オーム社）		
担当教員	大和田 寛		

到達目標

(1) 電子制御に必要な初等関数が使いこなせる.
(2) 交流回路網の計算ができる.
(3) ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	電子制御に必要な初等関数を十分に理解し，かつ工学分野における発展的応用例について理解し，適切に利用できる.	電子制御技術に必要な初等関数が使いこなすことができる.	電子制御技術に必要な初等関数が使いこなせない.
評価項目2	交流回路網の諸定理（重ね合わせの理，鳳・テブナンの定理，ノートンの定理）を適用して，回路網の解析ができる.	網目電流法等の基本的な解法を用いて交流回路網の計算ができる.	交流回路網の計算ができない.
評価項目3	システムの支配方程式をラプラス変換してシステムのブロック線図を作成し，簡単な制御系の応答特性や安定性を評価するための関係を導出できる.	ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができる.	ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は，本科で学習した数学を復習・発展させ，特に電気・電子工学系科目を数理的に理解する能力の習得，および専門的知識・技術の確立と発展的応用を目標とする. 主な学習内容は，初等関数，行列・行列式，ラプラス変換等の電気電子工学への応用，および演習である.
授業の進め方・方法	・授業形態はゼミ形式（事前学習・準備と発表，学生同士の議論を主とする授業形態）とする. ・講義，演習に加え，回路設計や特性測定などの実習も取り入れる.
注意点	・初等関数，行列・行列式やラプラス変換等について予習・復習しておくこと. ・また，予習として，それまでの授業内容をもう一度自分で学習してから次の授業に臨むこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	初等関数	三角関数，指数関数，対数関数，双曲線関数等の計算ができる.
		2週	初等関数	三角関数，指数関数，対数関数，双曲線関数等の工学分野へ応用できる.
		3週	複素数とベクトル	複素数表示について直交座標表示，極座標表示，絶対値，位相の計算および四則演算等ができる.
		4週	複素数とベクトル	複素数表示について直交座標表示，極座標表示，絶対値，位相の計算および四則演算等ができる.
		5週	複素数とベクトル	複素インピーダンスを使った回路の計算ができる.
		6週	行列と行列式	行列，行列式の計算ができる.
		7週	行列と行列式	クラーメルの公式を使った連立方程式の計算ができる.
		8週	行列と行列式	キルヒホッフの法則（網目電流法）の計算ができる.
	2ndQ	9週	ラプラス変換	ラプラス変換の基本的性質を理解している.
		10週	ラプラス変換	ラプラス変換・逆ラプラス変換の計算ができる.
		11週	ラプラス変換	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法を理解している.
		12週	ラプラス変換	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法を理解している.
		13週	ラプラス変換	伝達関数の概念・求め方や基本的な過渡応答について理解している.
		14週	ラプラス変換	周波数応答（ボード線図，ナイキスト線図）を理解している.
		15週	ラプラス変換	過渡応答，周波数応答の解析ができる.
		16週	ラプラス変換	過渡応答，周波数応答の解析ができる.

評価割合

	発表	レポート・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	30	20	10	0	0	100
基礎的能力	15	10	10	5	0	0	40
専門的能力	25	20	10	5	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	創造設計工学

科目基礎情報

科目番号	19専15007	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めず、プリントを主体とする。		
担当教員	吉田 哲哉		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	3次元ＣＡＤシステムの基本的機能を説明でき、加工法を考慮した手順で部品図を製作できる。	3次元ＣＡＤシステムの基本的機能を説明でき、部品図を製作できる。	3次元ＣＡＤシステムの基本的機能の説明および部品図を製作できない。
評価項目2	3次元ＣＡＤシステムの組立て機能を説明でき、複雑な製品の組立図を製作できる。	3次元ＣＡＤシステムの組立て機能を説明でき、組立図を製作できる	3次元ＣＡＤシステムの組立て機能の説明および組立図を製作できない。
評価項目3	3次元ＣＡＤシステムのCAE機能を説明でき、強度解析と運動解析ができる。	3次元ＣＡＤシステムのCAE機能を説明でき、強度解析ができる。	3次元ＣＡＤシステムのCAE機能の説明および強度解析ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業においては，製品設計で実際に使われている３次元CADシステムについての知識・技術を習得し、それを実際に活用する能力を養います。
授業の進め方・方法	授業計画にしたがって授業を進めます。学習内容は、３次元CAD／CAMを使用した機械設計法です。 実習として３次元CADシステムを使用し本科目の理解を深めます。
注意点	(1)授業内容にしたがって要点の説明を行う。その都度，実習を行い理解を深めていく。 (2)本科で学習した設計製図、CAD/CAMの授業内容について復習しておくこと。 (3)ポイント毎に演習課題を行うので、必ず期限内に提出すること。 (4)本科目は、機構設計論に関係している。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1　３次元ＣＡＤ入門	1-(1) ３次元ＣＡＤの概念を理解できる。
		2週	1　３次元ＣＡＤ入門	1-(1) ３次元ＣＡＤの概念を理解できる。
		3週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(1) 基本機能（押し出し、シェル、フィレット、押し出しカット、面取り）を利用し、ソリッドモデル（部品）を作製できる。
		4週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(1) 基本機能（押し出し、シェル、フィレット、押し出しカット、面取り）を利用し、ソリッドモデル（部品）を作製できる。
		5週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(2) 作製した部品でアセンブリを作製できる。
		6週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(2) 作製した部品でアセンブリを作製できる。
		7週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(3) 作製した部品の３面図を製作できる。
		8週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(4) 作製したアセンブリの寸法等の変更ができる。
	2ndQ	9週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(5) リンク機構のアニメーションができる。
		10週	2　３次元ＣＡＤの基本機能	2-(6) カム機構のモーション解析ができる。
		11週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）
		12週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）
		13週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）
		14週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）
		15週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）
		16週	3　３次元ＣＡＤ演習	3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	100	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	交通工学

科目基礎情報

科目番号	19専15008	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めないが、参考書として「竹内他著　交通工学（鹿島出版）」を用いる。		
担当教員	岡山 正人		

到達目標

(1)交通流や交通容量の概念を理解するとともに、信号制御について知る。
(2)交通が引き起こす環境問題とその対策方法について理解する。
(3)過疎・高齢化が引き起こす交通問題について理解し、その対策について学ぶ。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	信号による交通流制御の考え方が簡単に説明できる。	交通流や交通容量といった概念を簡単に説明できる。	交通流や交通容量といった概念を説明できない。
評価項目2	交通が引き起こす環境問題について現在どのような対策が考えられているかを簡単に説明できる。	交通が引き起こす環境問題についてどのようなものがあるか簡単に説明できる。	交通が引き起こす環境問題についてどのようなものがあるか説明できない。
評価項目3	過疎・高齢化が引き起こす交通の課題解決に向けて現在考えられているものにどのようなものがあるかを簡単に説明できる。	過疎・高齢化が引き起こす交通の課題にどのようなものがあるかを簡単に説明できる。	過疎・高齢化が引き起こす交通の課題にどのようなものがあるかを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	公共部門で物流を支えているものの一つが交通である。本講義では、交通工学の基礎を学ぶ。
授業の進め方・方法	交通工学の基礎事項として交通流や交通容量の考え方を学ぶとともに、現在の交通が有している環境問題や過疎・高齢化による課題などについて理解し、現在考えられているそれらに対する対策とその問題点を学ぶ。 遠隔授業を中心に行い、毎回課題の提出をしてもらう他、最後にまとめの試験を行う。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	交通と交通工学１	交通工学で扱う交通とは何かを説明できる。
		2週	交通と交通工学２	モータリゼーションの進展による交通工学への影響について説明できる。
		3週	交通と交通工学３	交通工学と交通計画の関連について簡単にに説明できる。
		4週	交通と交通工学４	交通工学の近年の課題について簡単に説明できる。
		5週	交通流と交通容量、信号制御１	交通流の分析手法について説明できる。
		6週	交通流と交通容量、信号制御２	交通容量について説明できる。
		7週	交通流と交通容量、信号制御３	交通制御の方法について説明できる。
		8週	交通流と交通容量、信号制御４	交通流のマネジメント方法について説明できる。
	2ndQ	9週	交通と環境１	交通による騒音被害について説明できる。
		10週	交通と環境２	交通による大気汚染について説明できる。
		11週	交通と環境３	環境を考慮した交通の在り方について簡単に説明できる。
		12週	過疎・高齢化社会と交通１	モータリゼーションと公共交通の衰退についてその概要を説明できる。
		13週	過疎・高齢化社会と交通２	コミュニティバスについて簡単に説明できる。
		14週	過疎・高齢化社会と交通３	デマンドバスについて簡単に説明できる。
		15週	過疎・高齢化社会と交通４	ＳＴサービスについて簡単に説明できる。
		16週	予備	

評価割合

	試験	課題レポート（自学自習）	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ターミナル工学

科目基礎情報

科目番号	19専15009	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	在庫管理、待ち行列理論(日科技連)		
担当教員	鈴木 理沙		

到達目標

(1)在庫管理の実践的な手法や解法を説明できる。
(2)表計算ソフトを用いて、より実践的な在庫管理シミュレーションにより、最適解を求めることができる。
(3)表計算ソフトを用いた待ち行列シミュレーションについて説明できる。
(4)表計算ソフトを用いて待ち行列シミュレーションにより、最適解を求めることができる。
(5)在庫管理シュミレーションを行った結果の考察について、プレゼンテーションを通して論理的に伝えることができる。

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	異なるケースを想定した場合の効果的な在庫管理方法を選択の仕方を理解している。	在庫管理の実践的な手法や解法を理解し、説明することが出来る。	在庫管理の実践的な手法や解法を理解していない。
評価項目2	任意のデータに留まらず、実際の企業のデータを元に、最適解を求めることができる。	表計算ソフトを用いて、在庫管理シミュレーションを行い、最適解を求めることができる。	表計算ソフトを用いて、在庫管理シミュレーションを行うことができない。
評価項目3	現実社会における複数の状態を例に説明する事ができる。	表計算ソフトを用いた待ち行列シミュレーションについて理解し、説明することができる	待ち行列シミュレーションの概要について理解していない。
評価項目4	実際の企業のデータを元に、最適解を求めることができる。	表計算ソフトを用いて、待ち行列シミュレーションを行い、最適解を求めることができる。	表計算ソフトを用いて、待ち行列シミュレーションにを行う事ができない。
評価項目5	シミュレーションの結果から自らの考察により改善点を提案する事ができる。	在庫管理シミュレーションを行った結果の考察について、プレゼンテーションを通して論理的に伝えることができる。	シミュレーションの結果の考察ができず、論理的に説明する事ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	港湾，空港，駅，物流センター，トラックターミナル，駐車場など様々なターミナルにおける管理手法の在庫管理、待ち行列等について学びます。
授業の進め方・方法	計算による演習やエクセルによるシミュレーション等を中心に行います。
注意点	演習で使用するので電卓を持参して下さい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	導入	ターミナル工学で取り扱う、在庫管理と待ち行列の概論について説明できる。
		2週	在庫管理の基礎	商品の需要データを与えて、自由な発想で在庫管理を検討する事ができる。
		3週	在庫管理の基礎	個々の管理手法のディスカッションと評価ができる。
		4週	定期発注法	需要データに定期発注法を適用して、在庫管理費用により評価できる。
		5週	定期発注法	需要データをモンテカルロ法により発生させ、定期発注法のシミュレーションを行い、経済性を評価できる。
		6週	定量発注法	需要データに定量発注法を適用して、在庫管理費用により評価できる。
		7週	定量発注法	需要データをモンテカルロ法により発生させ、定量発注法のシミュレーションを行い、経済性を評価できる。
		8週	最適発注方法の検討	需要データの分析を行い、最適発注法を検討できる。
	2ndQ	9週	最適発注方法の検討	個々に検討した最適発注法についてのプレゼンテーションができる。
		10週	単一窓口待ち行列の　シミュレーション	単一窓口の待ち行列についての概要と解析的解法について説明できる。
		11週	単一窓口待ち行列の　シミュレーション	到着時間間隔とサービス時間のデータを乱数で発生させて、シミュレーションができる。
		12週	単一窓口待ち行列の　シミュレーション	シミュレーションの評価とサービスの改善について検討できる。
		13週	複数窓口待ち行列の　シミュレーション	複数窓口の待ち行列についての概要と解析的解法について説明できる。
		14週	複数窓口待ち行列の　シミュレーション	到着時間間隔とサービス時間のデータを乱数で発生させて、シミュレーションができる。
		15週	複数窓口待ち行列の　シミュレーション	シミュレーションの評価とサービスの改善について検討できる。
		16週	まとめ	これまでの授業内容の振り返りができる。

評価割合

	レポート・課題	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	0	20	100
基礎的能力	70	10	0	0	0	20	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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	交通計画論

科目基礎情報

科目番号	19専15010	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めないが、参考書として「竹内他著　交通工学（鹿島出版）」を用いる。		
担当教員	岡山 正人		

到達目標

(1)トリップの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。
(2)交通需要分析の考え方において四段階推定法について間単に説明できる。
(3)過疎・高齢化が引き起こす交通問題について理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	トリップとトリップチェインの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。	トリップの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。	トリップの概念について簡単に説明できない。
評価項目2	四段階推定法および各段階で使用される代表的な手法について簡単に説明できる。	四段階推定法について間単に説明できる。	四段階推定法について説明できない。
評価項目3	過疎・高齢化が引き起こす交通問題についてどのようなものがあるか複数について知っており、それぞれについて現在考えらえている対策案について説明できる。	過疎・高齢化が引き起こす交通問題についてどのようなものがあるか複数について知っている。	過疎・高齢化が引き起こす交通問題について全く知らない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	公共部門で物流を支えているものの一つが交通である。本講義では、交通システムの計画手法を学ぶことで物流システムを構築する際の指針とする。交通分析のための調査手法，四段階推計法や現在の交通の課題、特に本校の位置する島嶼部における交通の課題などを理解する。これにより、社会情勢を把握する能力や輸送システムの開発能力を身に付ける。
授業の進め方・方法	交通分析のための調査手法，四段階推計法や現在の交通の課題、特に本校の位置する島嶼部における交通の課題などを理解する。これにより、社会情勢を把握する能力や輸送システムの開発能力を身に付ける。 遠隔授業を中心に進める。毎回課題を提出してもらう他、最後にまとめの試験を行う。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	交通とその計測１	交通計画とはどのようなものかを簡単に説明できる。
		2週	交通とその計測２	トリップとトリップチェインについて説明できる。
		3週	交通とその計測３	パーソントリップ調査について説明できる。
		4週	交通の現状と課題１	モータリゼーションと公共交通の衰退について説明できる。
		5週	交通の現状と課題２	都市部における交通問題について概要を説明できる。
		6週	交通の現状と課題３	地方における交通問題について概要を説明できる。
		7週	交通需要推計１	四段階推定法の概要とＯＤ表について説明できる。
		8週	交通需要推計２	発生集中交通量の推計方法について説明できる。
	2ndQ	9週	交通需要推計３	分布交通量の推計方法について説明できる。
		10週	交通需要推計４	機関分担交通量の推定手法について理解する
		11週	交通需要推計５	配分交通量の推定手法について説明できる。
		12週	交通需要推計６	新しい交通量の推計手法として非集計行動分析について説明できる。
		13週	新しい交通計画１	ＴＤＭの考え方について説目できる。
		14週	新しい交通計画２	ＩＴＳについて説明できる。
		15週	新しい交通計画３	モビリティ・マネジメントの考え方について説明できる。
		16週	予備	

評価割合

	試験	課題レポート（自学自習）	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	社会基盤論

科目基礎情報

科目番号	19専15011	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	宮本憲一『社会資本論』有斐閣　他		
担当教員	風呂本 武典,金子 春生		

到達目標

１）社会資本について理解する。
２）産業立地が地域経済に及ぼす影響について多面的に分析できる視座を養い論じることができるようになる。
３）それらについて4000字程度のレポートにして提出。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	社会資本整備と独占資本主義を理解する	社会資本整備における公共性の二面性を理解する	社会資本を説明できない
評価項目2	大崎上島などの過疎地や離島の振興について論じることができる	離島や過疎の問題について説明できる	離島や過疎の問題について説明できない
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	社会資本整備と企業立地の関係を資本主義生産システムのしくみから明らかにする。公共財とは何かということを理解する。条件不利地域の振興について考察する。
授業の進め方・方法	テキストは用いるがゼミ形式で討論を行うことで理解を深めたい。指定文献以外にも積極的に参考文献を読了し、知見を広めること。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	立地論の基本	生産と立地、商圏について理解する。 流通システムと物流ネットワークの構築を理解する。
		2週	立地論の基本	同上
		3週	立地論の基本	同上
		4週	社会資本論　社会資本論の発展	インフラストラクチャーとは何かを理解する。 社会的一般労働手段と社会的共同消費手段について理解する。 社会資本論の各論を知る。
		5週	社会資本論　社会資本論の発展	同上
		6週	社会資本論　社会資本論の発展	同上
		7週	公共性とは	生産基盤と生活基盤の違い、公共性の持つ二面性を理解する。 社会資本整備が独占資本の強蓄積に利用される構造を知る。 地域資源の収奪構造を理解する。
		8週	公共性とは	同上
	2ndQ	9週	公共性とは	同上
		10週	環境経済論	公害問題について知る。 無駄な公共事業による開発のゆがみ、企業誘致と自治体の問題、外来型開発の構造を理解する。
		11週	環境経済論	同上
		12週	地域の自立	持続的社会について知る。 内発的発展による地域振興の在り方について考察する。 地域綬民自身の手による地域経営について理解する。
		13週	地域の自立	同上
		14週	地域の自立	同上
		15週	地域の自立	同上
		16週	レポート作成期末試験	条件不利地域の地域振興策についてのレポートを作成提出する。

評価割合

	試験	発表小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	50	0	0	0	50
専門的能力	0	0	50	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理科学Ｃ

科目基礎情報

科目番号	19専15012	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	微分積分Ⅱ(大日本図書)、新訂応用数学（田河、大日本図書）、「電子書籍（微分積分を用いた力学 （学習到達度試験第９領域 過去問演習）藤原滋泰）」（ http://www.hiroshima-cmt.ac.jp/faculty/ippan/007.html ）		
担当教員	藤原 滋泰		

到達目標

(1)　基本的な微分方程式を解く事が出来る。
(2)　ベクトル関数、スカラー場とベクトル場についての基本的な計算ができる。
(3)　微分と積分を用いた、力学の問題を解ける様になる。

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	定数係数斉次線形微分方程式や定数係数非斉次線形微分方程式についての問題も解ける。	１階微分方程式、及び、２階微分方程式についての基本的な問題が解ける。	微分方程式の意味について説明できない、または、基本的な変数分離形の微分方程式を解く事が出来ない。
評価項目2	勾配、発散と回転についての問題も解ける。	ベクトル関数、スカラー場とベクトル場についての基本的な計算ができる。	空間のベクトル、外積、曲線、曲面について説明ができない。または、基本的な問題を解く事も出来ない。
評価項目3	速度、加速度、変位の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。また、 簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くこともできる。	速度、加速度、変位の基本的な問題を微分積分を用いて解くことが出来る。また、 仕事、力積、位置エネルギーと力の基本的な問題を微分積分を用いて解くことが出来る。	速度、加速度、変位の概念を微分積分を用いて説明することが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学の基本的問題を解決する為に必要な、微分方程式やベクトル解析の知識・計算技術および応用能力を習得させ、この知識および技術等を工学における現象面と関連付けて活用する能力を養う。
授業の進め方・方法	(1) 講義を行い、ノートをとってもらった後に、演習プリントを配布し、問題を解いてもらう。 (2) 問題を解き、発表する際には、質疑応答を行うことで互いの理解を深める様にする。 (3) 理解した内容をチェックするために、Blackboardのオンラインテストを受講して下さい。 (4) Blackboardから配信している、学習到達度試験対策の電子書籍をダウンロードして、問題演習に役立てて下さい。
注意点	(1) 学習内容の説明と演習問題についての解き方の解説を行う。時間のかかる複雑な演習問題は、解法についての説明をした後、レポートとして提出させる。 (2) 本科1-3年で学んだ力学と数学を復習しておく事。 (3) 特に試験前には、演習プリントを自力で解き直す（最初から、ノートや解答を見て答えだけを探そうとしない）。 (4) 授業態度を含め、あたりまえの事をきちんとやる。苦手だからこそ、ノート、演習プリントは完全に提出できる様、毎時間、常に整えておきましょう。 試験問題の大半を占める演習プリントの問題を解ける様にしておく。解けない場合は、必ず質問して下さい。質問をする時は、ノートやプリントを持って来て下さい。 (5) 何が足りなかったから解けなかったのか、何が理解出来ていれば解けていたのかを認識出来る様に、ある程度の長時間を掛けて頑張って下さい。 (6) 「電気数学」、「電子材料工学」、「数理科学A」、「数理科学B」等に関連し、発展する為の基礎も扱う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(1) 微分方程式の意味を理解できる。
		2週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(2) 変数分離形についての問題を解くことができる。
		3週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(3) 同次形についての問題を解くことができる。
		4週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(4) 1階線形微分方程式を解くことができる。
		5週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(5) 2階線形微分方程式を解くことができる。
		6週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(6) 定数係数斉次線形微分方程式を解くことができる。
		7週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(7) 定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる。
		8週	1．１階微分方程式・２階微分方程式	1-(8) １階微分方程式・２階微分方程式についての学習のまとめ
	4thQ	9週	2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場	2-(1) 空間のベクトル、外積、曲線、曲面についての問題を解くことができる。
		10週	2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場	2-(2) 勾配、発散についての計算が出来る様になる。
		11週	2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場	2-(3) 回転についての計算が出来る様になる。 2-(4) ベクトル関数・スカラー場とベクトル場の学習のまとめ
		12週	3. 微分積分を用いた力学	3-(1) 速度、加速度、変位の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。
		13週	3. 微分積分を用いた力学	3-(2) 仕事、力積の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。
		14週	3. 微分積分を用いた力学	3-(3) 位置エネルギーと力の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。

		15週	3. 微分積分を用いた力学	3-(4) 簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。 3-(5) 微分積分を用いた力学の学習のまとめ
		16週	学年末試験 答案返却・解説	

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	20	0	0	100
基礎的能力	40	5	0	20	0	0	65
専門的能力	30	5	0	0	0	0	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	情報サービス技術概論

科目基礎情報

科目番号	19専15013	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリントを教材として使用		
担当教員	内山 憲子		

到達目標

(1)ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができる。
(2)サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができる。
(3)サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができる。
(4)データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができる。
(5)より良いサービスシステム構築を自分で検討することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標1	ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解し、説明することができる。	ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができる。	ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができない。
到達目標2	サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解し、発展的な課題を作成することができる。	サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができる。	サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができない。
到達目標3	サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解し、発展的な課題を作成することができる。	サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができる。	サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができない。
到達目標4	データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れ、説明することができる。	データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができる。	データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができない。
到達目標5	より良いサービスシステムを構築するために、客観的評価を受けて、改善した課題を作成する努力をすることができる。	より良いサービスシステム構築を自分で検討することができる。	より良いサービスシステム構築を自分で検討することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Webページ作成を通して、情報技術を活用したネットワーク上でのコミュニケーションのとり方や情報開示の方法を習得し、将来的に顧客開拓や集客に繋ぐことができるWebページ作りに活かす。
授業の進め方・方法	(1)情報リテラシーにおいて学習したインターネットに関する基礎的・基本的な知識と技術を、より深化させた内容の習得と情報発信の技術としてのインターネットの活用を学ぶ。 (2)近年の社会生活や商取引などに関係する経済的状況や情報技術の変化を学ぶ。 (3)情報技術を基盤としたサービスシステムについての概要と基本的な仕組みをWebページ作成を通して理解させ、基礎科学と情報技術の習得を目指す。 (4)組織での情報開示、顧客開拓や集客に繋ぐことができるWebページ作りができる応用力の習得を目指す。
注意点	(1) 教育専門科目であるため、学習内容をしっかりと身に付けた上での応用力や思考力が必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。 (3) 課題を出題するので期限期限を守ること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.Webページの基礎知識	1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。 1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。 1-(3) 法と権利について理解することができる。 1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。
		2週	1.Webページの基礎知識	1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。 1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。 1-(3) 法と権利について理解することができる。 1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。
		3週	1.Webページの基礎知識	1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。 1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。 1-(3) 法と権利について理解することができる。 1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。
		4週	2.コンピュータネットワークの仕組み	2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。 2-(2) データ表現（TCP/IP、ドメイン名の仕組み等）について理解することができる。 2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。 2-(4) 情報発信技術について理解することができる。

		5週	2.コンピュータネットワークの仕組み	2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。 2-(2) データ表現（TCP/IP、ドメイン名の仕組み等）について理解することができる。 2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。 2-(4) 情報発信技術について理解することができる。
		6週	2.コンピュータネットワークの仕組み	2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。 2-(2) データ表現（TCP/IP、ドメイン名の仕組み等）について理解することができる。 2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。 2-(4) 情報発信技術について理解することができる。
		7週	3.動的ページの作成Ⅰ	3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。 3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。 3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。 3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		8週	3.動的ページの作成Ⅰ	3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。 3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。 3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。 3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
	4thQ	9週	3.動的ページの作成Ⅰ	3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。 3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。 3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。 3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		10週	3.動的ページの作成Ⅰ	3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。 3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。 3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。 3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		11週	4.動的ページの作成Ⅱ	4-(1) CSSの基礎を理解することができる。 4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。 4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。 4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		12週	4.動的ページの作成Ⅱ	4-(1) CSSの基礎を理解することができる。 4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。 4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。 4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		13週	4.動的ページの作成Ⅱ	4-(1) CSSの基礎を理解することができる。 4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。 4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。 4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。
		14週	4.動的ページの作成Ⅱ	4-(1) CSSの基礎を理解することができる。 4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。 4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。 4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。 4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。

		15週	5.サービスシステムの構築	5-(1) WEBサーバとFTPについて学び、アップロード方法を理解することができる。 5-(2) Webページの更新方法について理解することができる。 5-(3) 技術面でのメンテナンス方法を理解することができる。
		16週	作品発表 学年末試験	

評価割合

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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	19専15014	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できる。	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて概ね認識できる。	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	各研究室に所有されている機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に研究を実施することができる。	研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができる。	各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができない。
評価項目3	研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を順序立ててていねいに整理することができる。	研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を整理することができる。	研究の目的を理解せずに研究を遂行したうえに、得られた成果を整理することができない。
評価項目3	研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	研究の目的・手順・成果をまとめ、説明することができる。	研究の目的・手順・成果を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	産業ｼｽﾃﾑ工学に関する高度な研究において、研究活動全体支える基礎的な学問領域について理解し、特別研究Ⅱにおける研究活動に主体的に取り組めるように基礎的知識の修得と関連研究をサーベイし、各自の研究の位置づけが出来るように指導する。特に研究ﾃｰﾏとしては地域の課題を扱うものを多く取り上げるよう、地域課題の発掘や地域の理解を深めるとともに実際の課題に対処するために基礎的能力を養う。 　研究ﾃｰﾏを選択し、研究対象への論理的・実験的ｱﾌﾟﾛｰﾁ手法、解析・評価法など一連の研究活動の計画を立案し基礎的な研究能力を養う。以上を通して、特別研究Ⅱに向けて自らの専門分野に精通し、その分野の研究状況、技術動向などを知るとともに、問題の発見やその解決策を見いだす能力を養う。 【複数教員担当方式】【クラス分け方式】
授業の進め方・方法	(1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 (2) 特別研究Ⅱのベースとなる研究領域の基礎をを理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。 (3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。 (4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。
注意点	（１） 特別研究の研究テーマは、特別研究担当教員と学生が相談して決定する。 （２） 研究テーマに関係する専門科目の授業の復習、専門書や研究論文などを読んで理解に努めること。 （３） 研究は、文献収集・実験・データ解析を実施し、研究成果は論文としてまとめること。 （４） 特別研究中間発表会は公開とし、学外者、教員、専攻科生を対象としてプレゼンテーションを行う。その際、アブストラクトをＡ４用紙１枚以内にまとめて提出すること。 （５） ２年次も継続して実施する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	文献検索法修得及び文献検索	文献検索法修得及び文献検索を理解する。
		2週	文献検索法修得及び文献検索	文献検索法修得及び文献検索を理解する。
		3週	関連研究文献整理	関連研究文献整理を行い理解する。
		4週	関連研究文献整理	関連研究文献整理を行い理解する。
		5週	研究課題の絞込みと位置づけ	関連する周辺の研究課題を検索し、研究課題の絞込みと位置づけを行う。
		6週	研究課題の絞込みと位置づけ	関連する周辺の研究課題を検索し、研究課題の絞込みと位置づけを行う。
		7週	研究計画の立案	研究計画の立案を実施する。
		8週	研究計画の立案	研究計画のスケジュールについて再検討を行う。
	4thQ	9週	研究手法の検討と修得	研究計画に基づき研究手法の検討と修得を理解する。
		10週	研究手法の検討と修得	研究計画に基づき研究手法の検討と修得を理解する。
		11週	基礎研究	研究テーマの基礎知識を習得する。
		12週	基礎研究	研究テーマの基礎知識および周辺知識を習得する。
		13週	基礎研究	研究テーマの基礎分析技法を習得する。
		14週	中間発表アブストラクト作成と発表準備	中間発表アブストラクト作成と発表準備を行う。
		15週	中間発表アブストラクト作成と発表準備	中間発表アブストラクト作成と発表準備を行う。
		16週		

評価割合

	試験	態度	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	15	0	30	55	0	100
基礎的能力	0	5	0	10	15	0	30
専門的能力	0	5	0	10	20	0	35
分野横断的能力	0	5	0	10	20	0	35

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	産業システム工学特別実験

科目基礎情報

科目番号	19専15015	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

（１） 実験・実習を行うために心がけておくべき基本的な事項を認識できること。
（２） 実験・実習を安全に遂行できること。
（３） 内容を理解し、レポートを作成できること。
（４） 実験で得られた結果を分析し、考察することができること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。	実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。	実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	実験・実習に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に実験・実習を実施することができる。	実験・実習に使用する機器・器具を用いて、安全に実験・実習を実施することができる。	実験・実習に使用する機器・器具を用いて、安全に実験・実習を実施することができない。
評価項目3	実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。	実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。
評価項目4	実験を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。	実験を実施し、得られた成果を分析することができる。	実験を実施して得られた成果を分析することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	産業システムにおける各専門分野ごとに基礎となる理論・手法や主要な要素の特性などを，実験を通して理解する。また，このような実験を通して創造的かつ主体的にその項目内容について活用・研究できることを目指す。なお実験は学生が以下の各項目から１つ選択するが、原則特別研究の担当教員とする。 【複数教員担当方式】【クラス分け方式】
授業の進め方・方法	（１） 実験・実習を行うために心がけておくべき基本的な事項を認識できること。 （２） 実験・実習を安全に遂行できること。 （３） 内容を理解し、レポートを作成できること。 （４） 実験で得られた結果を分析し、考察することができること。
注意点	（１） 安全な服装・靴を着用し、筆記用具を携行すること。 （２） 安全基本方針(健康管理、実験環境の美化、約束の遵守)を常に念頭に置き、実習を遂行すること。 （３） 実習は危険が伴うこともあるため、必ず指示に従うこと。 （４） 課題は、期限内に必ず提出すること。

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	（１） 実験実習に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。 （２） 実験レポートの書き方について理解できる。 （３） 実験実習を実施する際の災害防止と安全について理解できる。
		2週	産業システム工学における応用研究に関する討議	他の分野の研究に関する手法および技術を理解し、討論できる。
		3週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		4週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		5週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		6週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		7週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		8週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
	4thQ	9週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		10週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		11週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		12週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		13週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		14週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		15週	産業システム工学における応用研究に関する討議	同上
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	45	0	45	15	105
基礎的能力	0	0	15	0	15	5	35
専門的能力	0	0	15	0	15	5	35
分野横断的能力	0	0	15	0	15	5	35

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機構設計論

科目基礎情報

科目番号	19専15017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めず、プリントを主体とする。		
担当教員	吉田 哲哉		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	複雑なカムについてExcelを使用し、カム曲線を計算できる。	基本的なカムについて Excelを使用し、カム曲線を計算できる。	基本的なカムについてExcelを使用し、カム曲線を計算できない。
評価項目2	複雑なリンク機構について Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。	基本的なリンク機構について Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。	基本的なリンク機構について Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができない。
評価項目3	複雑な歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができる。	変速機の歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができる。	変速機の歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目で最新の技術動向を把握し、新たなものづくりに活用できる能力を習得する。
授業の進め方・方法	授業計画にしたがって授業を進めます。学習内容は、カム機構、リンク機構、歯車機構である。 演習としてExcelでの解析を行う。
注意点	(1)ゼミ形式で，学生とのコミュニケーションをとりながら、習熟度に合わせてポイントを押さえ授業を進める。 (2)ポイント毎に演習課題を行うので、必ず期限内に提出すること。 (3)本科で学習した機構学、設計製図について復習しておくこと。 (4)Excelの使用方法について学習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1カム機構	1-(1) カムの基本、カム機構の分類と形式を理解できる。
		2週	1カム機構	1-(2) カム機構の設計手順を説明できる。
		3週	1カム機構	1-(3) カム曲線、カム曲線の特性値、ユニバーサルカム曲線を説明できる。
		4週	1カム機構	1-(4) Excelを使用し、カム曲線を計算できる。
		5週	1カム機構	1-(4) Excelを使用し、カム曲線を計算できる。
		6週	2リンク機構	2-(1) 平面リンク機構の運動解析と解析モジュールによるシステム解析方法を理解できる。
		7週	2リンク機構	2-(2) 解析モジュールの計算式を理解できる。
		8週	2リンク機構	2-(3) 解析モジュールを用いた解析手順を理解できる。
	4thQ	9週	2リンク機構	2-(4) Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。
		10週	2リンク機構	2-(4) Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。
		11週	3歯車機構	3-(1) 変速機の基本構造を理解できる。
		12週	3歯車機構	3-(2) 機能計算に必要な駆動力、走行抵抗、減速比等を求めることができる。
		13週	3歯車機構	3-(3) 歯車の寸法計算と強度計算ができる。
		14週	3歯車機構	3-(3) 歯車の寸法計算と強度計算ができる。
		15週	3歯車機構	3-(4) Excelで変速機の歯車列の機能計算ができる。
		16週	3歯車機構	3-(4) Excelで変速機の歯車列の機能計算ができる。

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	80	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	80	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ソフトウェア工学

科目基礎情報

科目番号	19専15018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	ハーバート・シルト「独習C＃第3版」(翔泳社)		
担当教員	成清 勝博		

到達目標

(1) C# の文法を修得する。
(2) オブジェクト指向言語の概念が分かる。
(3) コンポーネントの使い方が分かる。
(4) タイマー割り込みが分かる。

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	必要に応じて、書籍やインターネットで文法を調べ、プログラムを作成することができる。	授業で学んだ文法が理解できる。	授業で学んだ文法が理解できない。
評価項目2	C言語と違い、オブジェクト指向の要素が含まれていることが理解できる	継承、多態性の概念が理解できる。	継承、多態性の概念が理解できない。
評価項目3	必要に応じたコンポーネントを自ら選択し利用できる。	指定されたコンポーネントの使い方が分かる。	指定されたコンポーネントの使い方が分からない。
評価項目4	タイマー割り込みを使用したプログラムを企画して作成できる。	タイマー割り込みのプログラムが書ける。	タイマー割り込みのプログラムが書けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	①情報技術を活用して、必要な情報の検索や収集、データ分析をすることができる能力を身につける。 ②電子制御工学、流通情 報工学のいずれかの専門分野に精通し、その分野の研究状況や技術動向を把握することができることの2点である。
授業の進め方・方法	Windowsで動作するプログラムの開発を行う。C#によるプログラム作成を行う。 演習室で講義と演習を行う。作成したプログラムの報告書作成を時間外に課す。
注意点	C言語の機能を拡張し、オブジェクト指向を取り入れた言語を学習するので、C言語の知識が前提となる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	visual studio の使い方	プログラム作成、コンパイル、実行ができる。
		2週	visual studio の使い方	フォームにボタンのオブジェクトを配置し、プロパティやメソッドの概念が分かる。
		3週	電卓プログラム	必要なオブジェクトを選択し利用できる。
		4週	電卓プログラム	必要なアルゴリズムを考案することができる。
		5週	電卓プログラム	アプリケーションのデザインを工夫することができる。
		6週	電卓プログラム	作成したプログラムを再検討し、改善することができる。
		7週	ゲームプログラム	提示されたゲームのルールが理解できる
		8週	ゲームプログラム	必要なオブジェクトを選択し利用できる。
	4thQ	9週	ゲームプログラム	必要なアルゴリズムを考案することができる。
		10週	ゲームプログラム	アプリケーションのデザインを工夫することができる。
		11週	ゲームプログラム	作成したプログラムを再検討し、改善することができる。
		12週	タイマープログラム	必要なオブジェクトを選択し利用できる。
		13週	タイマープログラム	必要なアルゴリズムを考案することができる。
		14週	タイマープログラム	アプリケーションのデザインを工夫することができる。
		15週	タイマープログラム	作成したプログラムを再検討し、改善することができる。
		16週	課題提出の確認	

評価割合

	試験	レポート	成果品	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	40	0	0	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	シミュレーション工学

科目基礎情報

科目番号	19専15019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	必要に応じて資料を配布		
担当教員	佐藤 正知		

到達目標

(1) 数値計算の代表的なアルゴリズムを修得する
(2) 差分法と代表的なプログラミング作法を習得する
(3) 誤差、精度、収束、発散過程を実験する
(4) モデルとして熱伝達に関する偏微分方程式の差分法により解く

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	数値計算のアルゴリズムを学修し、教授できる	数値計算の代表的なアルゴリズムを修得する	課題のアルゴリズムを理解していない
評価項目2	差分法を利用したプログラミング作法を習得し、一連の過程について教授できる	差分法と代表的なプログラミング作法を習得する	差分法を適用できない、またはプログラミング作法の意味を理解していない
評価項目3	誤差、精度、収束、発散過程の理論を学修する	誤差、精度、収束、発散過程を実験して、数値計算の特異性を経験して、説明することができる	数値計算上の誤差、精度、収束、発散過程を実験をするが、、数値計算の特異性を理解できない
評価項目4	問題をモデル化して，熱伝達問題の偏微分方程式を差分法により解く	モデル化した熱伝達に関する偏微分方程式の差分法により解く	モデル化した１つ熱伝達に関する偏微分方程式を差分法により解くことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科で修得した数学や自然科学に関する知識を基に、自然現象を科学的にモデル化して、数値計算によりそれらを近似解を得ることを目指す。 ①本科目は、プログラミング手法とアルゴリズムをシミュレーションに焦点を当てて、現象の理解の深化を図る ②計算機による問題解決の手法の１つとして自然現象を科学的に理解するために、実践に際してそれらを活用できるようにする
授業の進め方・方法	本科で修得した数学や自然科学に関する知識を基に、自然現象を科学的にモデル化して、数値計算によりそれらを近似解を得ることを目指す。そのため次のような内容を学習する。 (1)数値計算のためのモデル化 (2)現象の理解を促す定式化とその解，及び近似解 (3)シミュレーションにおけるプログラミング手法他 (4)シミュレーションに利用されるアルゴリズム例 (5)計算機による問題解決（近似開放）の手法の１つとして自然現象を定式化して，定量的な理解
注意点	本授業は，表計算ソフトウエアを習得していることを前提に行われる。そのため，法計算ソフトに習熟していない学生は，基本的な使用法を事前に習得していること。 授業時間外の成果については、授業には予習・復習をする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シミュレーション　序論　その１	シミュレーションの概要・現象のモデル化
		2週	シミュレーション　序論　その２	シミュレーション技術の動向
		3週	シミュレーションと近似計算　その１	シミュレーションによる近似計算
		4週	シミュレーションと近似計算　その２	近似計算による誤差（収束・発散）
		5週	表計算による数値計算　その１	セル、計算式
		6週	表計算による数値計算　その２	シート間演算
		7週	表計算による数値計算　その３	アルゴリズムと繰り返し計算
		8週	表計算による数値計算　その４	アルゴリズムとその評価
	4thQ	9週	差分法　その１	差分の意味と差分法の適用
		10週	差分法　その２	方程式を差分式への変換
		11週	熱伝達偏微分方程式の解法　その１	偏微分方程式の分類と差分例
		12週	熱伝達偏微分方程式の解法　その２	差分式とその誤差評価
		13週	熱伝達問題のシミュレーション　その１	１次元・２次元熱伝達問題
		14週	熱伝達問題のシミュレーション　その２	時間依存の計算
		15週	熱伝達問題のシミュレーション　その３	シミュレーション結果の視覚化
		16週	総合演習	問題の定式化（モデル化），アルゴリズム，差分法に関する確認

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	40	0	0	100
基礎的能力	0	0	30	20	0	0	50
専門的能力	0	0	20	10	0	0	30
分野横断能力	0	0	10	10	0	0	20

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	輸送ネットワーク

科目基礎情報

科目番号	19専15021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	参考書：ネットワーク理論（日科技連）		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

(1)実際の輸送問題をモデリングする方法を知っている。
(2)輸送計画問題の近似解を求めることができる。
(3)近似解から飛び石法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。
(4)線形計画法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。

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	実際の輸送問題を数式モデルとして定式化でき、表計算ソフトで最適解を求めることができる。	輸送問題の最適解を表計算ソフトで求めることができる。	輸送問題の最適解を表計算ソフトで求めることができない。
評価項目2	輸送計画問題の近似解を高速にヒューリステック解法で求めることができる。	輸送計画問題の近似解をツールを使って求めることができる。	輸送計画問題の近似解を求めることができない。
評価項目3	近似解から飛び石法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。	輸送計画問題をなんらかのツールを用いて解決することができる。	輸送計画問題をツールを用いて解決することができない。
	輸送計画問題を数式モデルで定式化し線形計画法を用いて輸送計画問題を解決することができる。	線形計画法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。	輸送計画問題を数式モデルで定式化できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では，輸送ネットワークの問題を「いくつかの条件を満たす変数の組のなかで，ある関数の値を最大（小）にするものを求める」という最適化問題の形に記述して，問題あるいはその解のもつさまざまな性質を解析する方法を学ぶ．また，表計算ソフトによる線形計画問題の解析ツールを用いるために、問題を定式化し求めるための手順について理解を深め，ロジスティクスなどの現実の問題に精通し、研究成果や最新の技術を応用する能力を養うことを目標とする．
授業の進め方・方法	(1) 産業システム工学専攻の専門基礎科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・配布プリントなどを活用して主体的に学習すること。 (3) 学修単位のため復習課題を毎回出題するので必ず期限内に提出すること。
注意点	学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.導入	1-(1) 輸送ネットワーク計画問題を説明できる。
		2週	2.輸送ネットワーク問題	2-(1) 輸送問題を数学モデルで定式化できる。
		3週	2.輸送ネットワーク問題	2-(2) 輸送問題のエクセルのソルバーで求めることができる。
		4週	3.最短路問題	3-(1) グラフの基礎概念、連結性、接続行列をスライドを用いて説明できる。
		5週	3.最短路問題	3-(2) 最短路問題の最適解をソルバーを使って求めることができる。
		6週	3.最短路問題	3-(3) ノード数５０の輸送ネットワーク問題をソルバーにより最適解を求めることができる。
		7週	4.最大流問題	4-(1) 最大流問題を数式モデルで一般的に表現できる。
		8週	4.最大流問題	4-(2) 最大流問題の最適解をソルバーを使って求めることができる。
	4thQ	9週	5.最小費用流問題	5-(1) 最小費用流問題を数式モデルで表現できる。
		10週	5.最小費用流問題	5-(2) 最小費用流問題の最適解をソルバーで求めることができる。
		11週	6.ヒッチコック型輸送問題	6-(1) ヒッチコック型問題を数式モデルで表現できる。
		12週	6.ヒッチコック型輸送問題	6-(2) ヒッチコック型問題の最適解をソルバーで求めることができる。
		13週	7.多種流問題	7-(1) 多種流問題を数式モデルで表現できる。
		14週	7.多種流問題	7-(2) 多種流問題の最適解をソルバーで求めることができる。
		15週	期末試験	60%以上の評価を得る.
		16週	答案返却・解説	振り返りを行い、不足部分を補完できること.

評価割合

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

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	特別研修

科目基礎情報

科目番号	19専15023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解する。

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	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	特別研修に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研修を実施することができる。	特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができる。	特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができない。
評価項目3	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。
評価項目4	特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。	特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。	特別研修の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	企業におけるインターンシップ、海外語学研修や各種出前授業（総称として研修とする）を実施し，実社会での活動、語学や異文化、人前で講義することを体験することにより社会や産業の状況を把握するとともに，これまでに主として座学で学んだ理論あるいは実験で学んだ事柄が，実際にどのように応用されているかを理解する。　また，実社会でのグローバル技術者としての心構えについて自ら考え、知識や技術、情報などを自発的かつ継続的に獲得する能力を養う。
授業の進め方・方法	実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解するため、本校の出前授業、企業におけるインターンシップ、海外語学留学など体験型の学習を実施する。
注意点	（１）　研修先により異なるため、受け入れ先の条件、概要を充分把握しておくこと。 （２）　研修中は、受け入れ先の指導を良く守り、本校の専攻科生であることを自覚して行動すること。また、事前に傷害保険等に入っておくこと。 （３）　報告書は、期限内に必ず提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	概要説明	（１）　特別研修に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。 （２）　研修の概要、目的を理解する。 （３）特別研修の報告書の書き方について理解できる。 （４）　特別研修を実施する際の災害防止と安全について理解できる。
		2週	研修先の希望調査	先の受け入れ先の条件等を把握する。
		3週	研修先の希望調査	先の受け入れ先の条件等を把握する。
		4週	研修先の調整	受け入れ先の決定を行う。
		5週	研修先の調整	受け入れ先の決定を行う。
		6週	事前調査	受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。
		7週	事前調査	受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。
		8週	事前レポートの作成	受け入れ先について調べた内容をレポートととして作成する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		10週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		11週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		12週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		13週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		14週	研修成果レポートの作成	研修内容をレポートにまとめる。（別紙：研修報告書）
		15週	研修成果発表	研修で得た成果を発表することで、プレゼンテーション能力を向上させる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート・課題	発表	成果品・実技	合計
総合評価割合	0	0	0	0	50	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	20	0	20	40
専門的能力	0	0	0	0	20	0	20	40
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10	20

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	比較政治論

科目基礎情報

科目番号	19専25001	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	岩村偉史『ドイツ人の価値観』　(三修社、2010年)		
担当教員	小河 浩		

到達目標

(1)EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できる。
(2)ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できる。
(3)ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できる。
(4)ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できる。
(5)ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題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	EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。	EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できる。	EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できていない。
評価項目2	ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。	ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できる。	ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できていない。
評価項目3	ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。	ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できる。	ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できていない。
評価項目4	ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。	ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できる。	ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できていない。
評価項目5	ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。	ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できる。	ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1)EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて理解できる。 (2)ドイツの社会全般などについて理解できる。 (3)ドイツの文化などについて理解できる。 (4)ドイツと他の諸国との比較について理解できる。 (5)ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について理解できる。
授業の進め方・方法	テキストの各章を受講者に割り当て、要約して発表をしてもらう。それに引き続いて内容に関して自由討論をおこなう。また、ドイツだけではなく、世界中の様々な国々や地域などの諸事情をも合わせて検討し、ドイツの事情と比較検討できるようにする。
注意点	(1)シラバス内容に照らし合わせて予習をしてくること。 (2)課題などは必ず期限内に提出すること。 (3)学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。

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、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	内容説明とガイダンス、地域学習の重要性を理解する。
		2週	ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	ドイツの自然と地理を理解する。
		3週	ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	連邦制の政治的枠組みを理解する。
		4週	ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	都市・交通政策を理解する。
		5週	ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	環境政策、ドイツにおける地域振興を理解する。
		6週	ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序	上記に対応する世界の諸事例を理解する。
		7週	生活とキリスト教、女性、住居と生活	キリスト教文化を理解する。
		8週	生活とキリスト教、女性、住居と生活	女性問題と政策を理解する。
	2ndQ	9週	生活とキリスト教、女性、住居と生活	住居問題、諸国における地域振興などを理解する。
		10週	生活とキリスト教、女性、住居と生活	上記に対応する世界の諸事例を理解する。
		11週	食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会	食の問題を理解する。
		12週	食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会	資格取得と政策を理解する。
		13週	食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会	教育政策を理解する。経済と政治を理解する。

		14週	食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会	労働、福祉などの政策を理解する。
		15週	食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会	ドイツ再統一と政治を理解する。ＥＵにおけるドイツ・日本とその地域社会との比較を理解する。上記に対応する世界の諸事例を理解する。
		16週	学年末試験	学年末試験、答案返却と解説

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	課題(オンライン授業の回数)	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	30	0	65
専門的能力	35	0	0	0	0	0	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	比較文学思想論

科目基礎情報

科目番号	19専25012	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	必要に応じて随時配布する。		
担当教員	朝倉 和,山下 航正		

到達目標

(1)文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。
(2)代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。
(3)教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。
(4)読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。

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	文学作品について、鑑賞の方法を理解し、実践できる。また、幅広い文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。	文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。	文学作品について、鑑賞の方法を理解できない。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解したり、作品の意義について意見を述べることができない。
評価項目2	幅広い古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。	代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。	基礎的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解したり、作品の意義について意見を述べることができない。また、それらに親しもうとすることができない。
評価項目3	教材として取り上げた作品以外についても、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。	教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。	教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できない。
評価項目4	読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に積極的に生かすことができる。	読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。	読書習慣の形成をとおして感受性を培ったり、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中国や西洋からの影響、中国文学・西洋文学との比較という視点を持って、上代から現代にかけての日本文学史を概観することによって、現在の国際社会に対応できる、多様な視点や価値観を養成する。特にその時代を代表するような作品を取り上げて、読み深めていく。
授業の進め方・方法	「授業計画」を参照のこと。
注意点	(1) 出席代わりとして、講義に関する小テストや、講義に関するビデオを鑑賞し、その感想を提出させる。 (2) シラバスの項目・内容を確認して、プリント等で予習をしておくこと。 (3) 板書記録用のノートまたはルーズリーフの他に、プリント保管用のファイルや国語事典、漢和辞典を持参することが望ましい（電子辞書で可）。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	漢文の基礎 訓読・句法・故事成語	訓読・句法・故事成語 を確認できる。
		2週	中古① 平安文学と漢文・くずし字～『土佐日記』『貞信公記』『小右記』	(1) 日本語の言葉・文字・思想・知識は、漢語・漢文を基礎としていることを理解できる。 (2) 平安時代に漢詩文ブームがあり、公的な記録は漢文で記されていたことを理解できる。
		3週	中古② 『源氏物語』と「長恨歌」	『源氏物語』桐壺巻の冒頭と「長恨歌」を比較し、各々の作品や、日本文学・中国文学の特質を理解できる。
		4週	中古③ 枕草子』と白居易	(1) 白居易の生涯や、詩人としての特徴を知ることができる。 (2) 『枕草子』「雪のいと高く降りたるを」における白居易詩の影響を理解できる。
		5週	中世① 日本文学と中国文学に見る「無常観」～『徒然草』	『徒然草』に見られる無常観が、中国文学のものと異質であることを理解できる。
		6週	中世② 禅宗と日本文学（抄物）	五山文学（禅林の文学）を知ることができる。
		7週	瀬戸内海と日本古典文学	瀬戸内近郊地域・社会に対する興味・関心・理解を深めることができる。
		8週	日本近現代文学史概観①	日本近代文学黎明期の時代背景・状況を把握する。
	4thQ	9週	日本近現代文学史概観②	同上
		10週	近代① 文体をめぐって(1)	文学の発展と文体との関係を理解する。
		11週	近代② 文体をめぐって(2)	今日の文体に至る過程を理解する。

		12週	近代③ 明治期の文壇	明治期の文壇の状況を、共通点と相違点から理解・把握する。
		13週	近代④ 大正期の文壇	大正期の文壇の状況を、前時代からの推移を含め理解する。
		14週	現代 昭和・平成期の文壇	現代の文壇について、その多様性を理解する。
		15週	日本近現代文学史総括	日本近現代文学史の全体像を理解・把握する。
		16週	学年末試験	

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	20	0	0	0	100
基礎的能力	70	10	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生命環境科学

科目基礎情報

科目番号	19専25013	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：特に指定しません。　参考書：Essential細胞生物学（南江堂）他、必要に応じて授業で紹介します。		
担当教員	大沼 みお		

到達目標

(1) 生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象を科学的に説明することができる。
(2) 現代における医療、環境、食料などの問題を理解でき、適切な判断を行うことができる。
(3)医療、環境、食料などの問題に対する各自の判断を、生物化学の基礎的知識に基づいて論理的に説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 生物科学の基礎的知識	生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象を科学的に説明することができる。	生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象の科学的な説明が理解できる。	生物科学の基礎的知識が足りず、生命現象の科学的な説明が理解できない。
評価項目2 現代医療、環境、食料などへの問題意識	新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解でき、適切な判断を行うことができる。	新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解できる。	新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解できない。
評価項目3 科学的な説明能力	医療、環境、食料などの問題に対する各自の意見を、生物化学の基礎的知識に基づいて論理的に説明することができる。	医療、環境、食料などの問題に対して各自の意見を持つことができる。	医療、環境、食料などの問題に対して、適切に判断できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1) 大学一般教養程度の生物科学の基礎的知識を学びます。 (2) バイオテクノロジー、遺伝子組換え食品、遺伝子診断、環境問題等について解説し、暮らしの中の生物学的な諸問題を正確に理解し、適切な判断を行うための素養を養成します。
授業の進め方・方法	パワーポイント、配付プリント等により講義を進めます。
注意点	1. 新聞記事等の生物、環境関連の話題に強い関心をもつこと。 2. 課題レポートは、必ず提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．生物の特徴	1-(1) 地球上の生物の多様性について理解している。 1-(2) 生物の共通性と進化の関係について理解している。
		2週	1．生物の特徴	1-(3) 生物に共通する性質について理解している。 1-(4) 細胞の化学成分と生命活動のためのエネルギーがどのようなものかを理解している。
		3週	2．細胞の構造	2-(1) 原核生物と真核生物の違いを理解している。 2-(2) 原核生物の細胞の構造と機能を理解している。 2-(3) 真核生物の細胞の構造と機能を理解している。
		4週	2．細胞の構造	2-(4) 細胞小器官が、それぞれどのような働きをしているか理解している。
		5週	2．細胞の構造	2-(5) 呼吸と光合成の化学反応の概要を理解している。
		6週	3．細胞の増殖	3-(1) 細胞が同じタイプの細胞をどのように増やすか理解している。
		7週	3．細胞の増殖	3-(2) 生殖の種類と特徴を理解している。 3-(3) 生殖細胞がどのようにできるかを理解している。 3-(4) 有性生殖によって遺伝子に多様性が生まれることを理解している。
		8週	4．遺伝	4-(1) 遺伝子の本体がDNAであることを理解している。
	4thQ	9週	4．遺伝	4-(2) 細胞が分裂する際にどのようにDNAが複製、分配されるかについて理解している。
		10週	4．遺伝	4-(3) 遺伝情報がどのように生物を特徴づけるか理解している。
		11週	4．遺伝	4-(4) タンパク質の合成過程を理解している。
		12週	5．　バイオテクノロジー	5-(1) 細菌や動植物を用いたバイオテクノロジーにはどのようなものがあるか、どんなことに利用されているかを理解している。
		13週	6．　暮らしの中のバイオサイエンス	6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。
		14週	6．　暮らしの中のバイオサイエンス	6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。
		15週	6．　暮らしの中のバイオサイエンス	6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。

		16週	6.　暮らしの中のバイオサイエンス	6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。

評価割合

	レポート	態度	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
分野横断的能力	40	10	50

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理科学Ｂ

科目基礎情報

科目番号	19専25002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	理工学の基礎数学演習ノート（松田修、電気書院）		
担当教員	遠入 大二		

到達目標

（１）　積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。さらに応用力をつけることが望ましい。
（２）　合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。
（３）　２重積分、変数変換しての積分ができる。

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	積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。面積や体積、長さを求める問題が解ける。	積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。	単純な積分もできない。
評価項目2	合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。陰関数の微分、極致を求めることができる。	合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。	偏微分ができない。
評価項目3	２重積分、変数変換しての積分ができる。広義積分、曲面の面積が求められる。	２重積分、変数変換しての積分ができる。	２重積分ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基本的には数理科学Ａの続きから、時間内に進めるところまで学ぶ。予定として、 （１）　積分　　（２）　多変数の微分　（３）　重積分 授業は最初に解き方の説明を受けた後は学生自身によって問題を解いていく。事前に自宅で問題を考えてくる。
授業の進め方・方法	はじめに要点の説明を行い、各自で問題を解く。ある程度整ったところで代表者に黒板で発表してもらう。事前に解いてくることが望ましい。
注意点	（１）　前提となる数学的知識が多くある。自宅学習でしっかり復習しておく。 （２）　定期試験の代わりにレポートを課す場合がある。 （３）演習１と２をそれぞれ自宅学習、課題とする予定である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	0　準備	基本の復習
		2週	0　準備	基本の復習
		3週	1　積分	1-(1) 積分の基本を理解する。
		4週	1　積分	1-(2) 置換積分を理解する。
		5週	1　積分	1-(2) 置換積分を理解する。
		6週	1　積分	1-(3) 部分積分を理解する。
		7週	1　積分	1-(3) 部分積分を理解する。
		8週	1　積分	1-(4) 回転体の体積、面積の計算理解する。
	2ndQ	9週	2　多変数の微分	２-(1)　偏微分を理解する。
		10週	2　多変数の微分	２-(2) 全微分を理解する。
		11週	2　多変数の微分	２-(2) 全微分を理解する。
		12週	2　多変数の微分	２-(3) 合成関数の偏微分を理解する。
		13週	2　多変数の微分	２-(４) 関数の極値を理解する。
		14週	３．　重積分	3-(1) ２重積分を理解する。
		15週	３．　重積分	3-(2) 変数変換を理解する。
		16週	３．　重積分	3-(3) 広義積分、面積や体積の計算を理解する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	60	10	0	0	30	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	20	0	70
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コンピュータ活用概論Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	19専25003	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	岩切 裕哉		

到達目標

(1) 3Dコンピュータグラフィックスの基礎が分かる。
(2) 3DCGのアプリケーションが作成できる。
(3) 3DCGの制作方法について説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	3DCGがどう実現されているか理解でき、説明できる。	3DCGがどう実現されているか理解できる。	3DCGがどう実現されているか理解できない。
評価項目2	3DCGのアプリケーションが制作でき、仕組みを説明できる。	3DCGのアプリケーションが制作できる。	3DCGのアプリケーションが制作できない。
評価項目3	任意の形状のモデリングができ、アニメーションさせることができる。	任意の形状のモデリングができる。	任意の形状のモデリングができない。
評価項目4	動きのある3DCGの映像作品が制作できる。	3DCGの映像作品が制作できる。	3DCGの映像作品が制作できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では、コンピュータを使用して図形処理や３D可視化のための基本的な手法を理解することを目的とする。 可視化するための基礎的な理論やアルゴリズムについて理解するとともに、可視化表現のためのプログラムを作成する。 また、3Dソフトを使用して行う演習授業により、形状を作成するモデリング技術などについても体験的に学習する。
授業の進め方・方法	演習を中心に進める。 プログラミングの基礎についてはあらかじめ予習しておくこと。（CやJavaができれば問題ありません） 参考書等については適宜提供する。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	３DCGの基礎	コンピュータの中で３次元世界をつくる表現方法について説明できる。
		2週	３DCGの基礎	コンピュータの中で３次元世界をつくる表現方法について説明できる。
		3週	３DCGの基礎	コンピュータの中で３次元世界をつくる表現方法について説明できる。
		4週	３DCGプログラミング	Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。
		5週	３DCGプログラミング	Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。
		6週	３DCGプログラミング	Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。
		7週	３DCGプログラミング	Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。
		8週	３DCG制作１	モデリング手法について説明できる。
	2ndQ	9週	３DCG制作１	任意の形状のモデリングを行うことができる。
		10週	３DCG制作１	任意の形状のモデリングを行うことができる。
		11週	３DCG制作２	ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。
		12週	３DCG制作２	ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。
		13週	３DCG制作２	ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。
		14週	３DCG制作３	映像作品をつくることができる。
		15週	３DCG制作３	映像作品をつくることができる。
		16週	３DCG制作３	映像作品をつくることができる。 プレゼンテーションできる。

評価割合

	試験	発表	レポート・課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	40	0	40	0	100
基礎的能力	0	20	40	0	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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	19専25004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 10
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	5
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

(1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。
(2) 特別研究の研究領域の基礎をを理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。
(3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。
(4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。
評価方法：
総合評価100点＝研究テーマの理解力と文献調査能力10点＋研究計画立案能力15点＋問題解決能力20点＋想像力と構想力10点＋論文作成能力30点＋プレゼンテーション能力15（複数の教員の平均点）
評価基準：
特別研究（総まとめ科目）の成績は、総合点が６０点以上を合格とし、到達できていない各基準項目が４割を超える場合には不認定とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できる。	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて概ね認識できる。	特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	各研究室に所有されている機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に研究を実施することができる。	各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができる。	各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができない。
評価項目3	研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を順序立ててていねいに整理することができる。	研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を整理することができる。	研究の目的を理解せずに研究を遂行したうえに、得られた成果を整理することができない。
評価項目4	研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	研究の目的・手順・成果をまとめ、説明することができる。	研究の目的・手順・成果を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	産業ｼｽﾃﾑ工学に関する高度な研究において、研究活動全体支える基礎的な学問領域について理解し、特別研究における研究活動に主体的に取り組めるように基礎的知識の修得と関連研究をサーベイし、各自の研究の位置づけが出来るように指導する。特に研究ﾃｰﾏとしては地域の課題を扱うものを多く取り上げるよう、地域課題の発掘や地域の理解を深めるとともに実際の課題に対処するために基礎的能力を養う。 　研究ﾃｰﾏを選択し、研究対象への論理的・実験的ｱﾌﾟﾛｰﾁ手法、解析・評価法など一連の研究活動の計画を立案し基礎的な研究能力を養う。以上を通して、特別研究のテーマに対し自らの専門分野に精通し、その分野の研究状況、技術動向などを知るとともに、問題の発見やその解決策を見いだす能力を養う。 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	(1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 (2) 特別研究の研究領域の基礎をを理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。 (3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。 (4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。
注意点	（１） 特別研究の研究テーマは、特別研究担当教員と学生が相談して決定する。 （２） 研究テーマに関係する専門科目の授業の復習、専門書や研究論文などを読んで理解に努めること。 （３） 研究は、文献収集・実験・データ解析を実施し、研究成果は論文としてまとめること。 （４） 特別研究発表会は公開とし、学外者、教員、専攻科生を対象としてプレゼンテーションを行う。その際、アブストラクトをＡ４用紙１・２枚以内にまとめて提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	応用研究の復習	特別研究Ｉの成果を踏まえて研究テーマを設定する。
		2週	課題の検討と設定	論文検索や特許検索などを通じて研究課題に対する既往研究のサーベイや関連する分野の状況を把握する。
		3週	課題の検討と設定	研究テーマを認識する。
		4週	研究手法・解析法の検討	研究テーマに対して、研究方法・分析方法が適切であるかの検討を行う。
		5週	研究手法・解析法の検討	研究テーマに対して、研究方法・分析方法が適切であるかの検討を行う。
		6週	研究スケジュールの策定	研究のスケジュールを策定し、それに従って研究を実施する。
		7週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		8週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
	2ndQ	9週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		10週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		11週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		12週	研究成果の検討と再実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		13週	研究成果の検討と再実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		14週	学位授与機構提出用計画書の作成	スケジュールに従って研究を実施する。
		15週	学位授与機構提出用計画書の作成	スケジュールに従って研究を実施する。
		16週		

後期	3rdQ	1週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		2週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		3週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		4週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		5週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		6週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		7週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		8週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
	4thQ	9週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		10週	研究の実施	スケジュールに従って研究を実施する。
		11週	論文の作成	研究成果をまとめて、執筆要綱に従って論文を作成することができる。
		12週	論文の作成	
		13週	特別研究発表会	特別研究発表会において研究テーマについて、視聴者に理解できるようにプレゼンテーションできる。
		14週	論文の修正	発表会等における指摘事項を踏まえて、論文の修正を行い特別研究論文を完成させる。
		15週	学位授与機構提出用の成果報告書の作成	学位申請用の成果報告書を作成する。
		16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	20	80	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	30	0	0	30
分野横断的能力	0	0	20	50	0	0	70

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	エネルギー変換工学

科目基礎情報

科目番号	19専25005	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	必要に応じて配布する/ 参考書：		
担当教員	梶原 和範		

到達目標

エネルギー変換は現代社会において，基盤であるエネルギーという姿勢を持ち，環境問題に至るまでの空間・時間的な広がりを持った内容であることを出発点とする。そのような背景により，次にような内容を学習する。
(1)エネルギー変換が社会における重要な要素であることを理解し，説明できる
(2)課題に設定内容について、現状・課題・課題解決の各段階を確認して，提言をする
(3)エネルギーにまつわる項目について、技術者（あるいは人間）の責任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	エネルギーの変換と現代社会におけるエネルギー問題の重要性を認識して、その危うさについて教授できる	エネルギーの変換と現代社会における重要性を認識し、その背後にある危うさについて事例を通して理解し、発表する	エネルギーの変換と現代社会における重要性を認識できず、その背後にある危うさについて理解できない
評価項目2	エネルギー変換が社会における重要な要素であることを優先とする根拠とともに優先順位づけして、教授できる	エネルギー変換が社会における重要な要素であることを優先とする根拠と優先順位を付し、発表する	エネルギー変換が社会における重要な要素であるは理解するが、その項目について根拠と優先順位を付すことができない
評価項目3	現在のエネルギーに関連する課題の設定を行い、内容について、現状・課題・課題解決という一連の内容を教授する	現在のエネルギーに関連する課題の設定を行い、内容について、現状・課題・課題解決に向けた検討について発表する	現在のエネルギーに関連する課題の設定は行うことはできるが、内容について、現状・課題・課題解決に向けた検討ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	エネルギー変換はエネルギー問題，環境問題にと関連する。その出発点に基づき，次にような内容を学習する。 (1)課題・問題を現状より抽出して，理解し，説明する (2)現状の調査・課題抽出・課題解決の各段階を意識して，とりまとめる (3)エネルギーにまつわる項目について、人間生活または技術者の責任について調査して探査する (4)エネルギーに関係する安全性や文化、環境、倫理性の観点から幅広く技術とのかかわり方を考察し、人間として，または技術者としての責任ある判断力と行動の指針をコメントする
授業の進め方・方法	エネルギーの変換と現代社会における重要性とその背後にある危うさについて事例を調査を行う。 (1)エネルギー・環境についての現状調査 (2)その調査に基づき，課題を抽出する (3)当該課題についての課題解決を試みる 授業はそれぞれの時間に、問題設定を行うため、その設定された課題・問題の調査・取りまとめを行う。その際、定性的な検討からはじめ、数量的な検討であることを心掛けて行う。
注意点	授業では学生が調査した内容を中心として，発表・討論形式で行うためのプレゼンテーション資料を作成する 授業の事前、事後学習に時間をとり、授業を効率よくこなす。 授業時間以外における学習成果は提出する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	エネルギー変換工学　序論	授業の枠組み・諸注意
		2週	学びと学習形態について　その１	文献調査のとりまとめかた
		3週	学びと学習形態について　その２	調査に内容からの課題抽出例
		4週	エネルギーについて　その１	エネルギの定義・種類・多様性
		5週	エネルギーについて　その２	エネルギの形態と変換の形態
		6週	エネルギーと社会システム　その１	エネルギーと経済に関する討論
		7週	エネルギーと社会システム　その２	エネルギーと環境に関する討論
		8週	エネルギ生成システム　その１	電気エネルギー生成原理の社会的位置づけ
	2ndQ	9週	エネルギ生成システム　その２	電気エネルギーと電気需要と供給システム
		10週	エネルギ生成システム　その３	火力発電システムの原理と変換効率
		11週	エネルギ生成システム　その４	火力発電システムの社会的な問題
		12週	エネルギ生成システム　その５	原子力発電システムの社会的な問題の考察
		13週	再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電　その１	・風力発電システム・太陽光発電システム
		14週	再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電　その２	・潮流・潮汐発電システム
		15週	再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電　その３	・温度差発電システム、燃料電池
		16週	総合演習	資源エネルギの有効利用について　結果の確認

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート・課題	合計
総合評価割合	0	20	0	0	0	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	0	30	30

分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	30	50

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理計画法

科目基礎情報

科目番号	19専25007	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

1．歴史的背景や経営管理・経営計画，起業計画，販売管理を理解し，説明できる。
2．計量分析，スケジューリングに関する知識とテクニックを理解し，応用できる。
3．意思決定方法（待ち行列などの数理計画手法）に関する知識とテクニックを理解し，応用できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	歴史的背景や経営管理・経営計画，起業計画，販売管理を適切に理解し，確実に説明できる。	歴史的背景や経営管理・経営計画，起業計画，販売管理を理解し，説明できる。	歴史的背景や経営管理・経営計画，起業計画，販売管理を理解できず，説明できない。
評価項目2	計量分析，スケジューリングに関する知識とテクニックを適切に理解し，応用できる。	計量分析，スケジューリングに関する知識とテクニックを理解し，活用できる。	計量分析，スケジューリングに関する知識とテクニックを理解できず，活用できない。
評価項目3	意思決定方法（待ち行列などの数理計画手法）に関する知識とテクニックを適切に理解し，応用できる。	意思決定方法（待ち行列などの数理計画手法）に関する知識とテクニックを理解し，活用できる。	意思決定方法（待ち行列など数理計画手法）に関する知識とテクニックを理解できず，活用できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	良い品質の製品やサービスを効率よく提供するシステムを設計するために学修する．本講義では、企業という経営組織の概念をはじめ、数理計画法の歴史的背景や経営管理・経営計画，起業計画，販売管理などに付いて解説する．また，計量分析，スケジューリング，意思決定方法（待ち行列など）など企業経営に要する知識とテクニックを解説する．ワークショップではICT機器を活用して、遠隔グループワークのためのノウハウを修得し、実践する。本授業は就職や就職後の業務に関連する．また、進路や人間力向上に関連するトピックスは適宜、紹介する。システム工学的知識を養うことで，自分たちが生活する社会が持続的に発展するように貢献できる能力を身につける。【複数教員担当方式，オムニバス方式，連携教育科目】
授業の進め方・方法	講義を基本とする． 1．連携教育に関するガイダンス：授業の進め方，遠隔チームの編成 2．企業経営の基礎と起業計画：ビジネスプランの作成方法 3．販売管理：市場調査，プロモーションミックス，AIDMA 4．ビジネスプラン作成ワークショップ：市場調査方法，原価計算手法，利益計画立案方法 5．スケジューリング：スケジューリングの方法論とその解法 6．意思決定法：待ち行列に関する方法論とその解法
注意点	分からないところや疑問点を残さないように講義中は言うに及ばず随時教員のところに質問に行き，分からないところや疑問点を無くして次の講義に望むこと．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	連携教育に関するガイダンスと遠隔チーム編成	連携教育に関して理解し，遠隔チームを編成できること．
		2週	企業経営の基礎と起業計画および販売管理	企業経営の基礎と起業計画および販売管理について理解できること．
		3週	販売管理ワークショップ(WS)	販売管理手法を活用し，応用できること．
		4週	ビジネスプラン作成WS１ガイダンス	ビジネスプラン作成手法を理解すること．
		5週	ビジネスプラン作成WS２	ビジネスプランを遠隔チームで考案できること．
		6週	ビジネスプラン作成WS３	ビジネスプランを遠隔チームで整理できること．
		7週	中間テストあるいは中間発表会	ビジネスプランや販売管理について理解し、発表できること．
		8週	スケジューリング手法について	スケジューリングについて理解できること．
	4thQ	9週	スケジューリング手法について２	スケジューリング手法を活用し，応用できること．
		10週	線形計画法について	線形計画法について理解し、活用できること．
		11週	スケジューリング手法WS１ガイダンス	スケジューリング手法を活用し，応用できること．
		12週	スケジューリング手法WS２	スケジューリング手法を活用し，応用できること．
		13週	スケジューリング手法WS３	スケジューリング手法を活用し，遠隔チームで整理できること．
		14週	スケジューリング手法WS４	ワークショップの成果について発表できること．
		15週	期末試験	60%以上の評価を得る．
		16週	答案返却・解答説明	振り返りを行い、不足部分を補完できること．

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	40	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	0	0	20	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ロジスティクス工学

科目基礎情報

科目番号	19専25008	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しないが、自学自習用として「今岡善次郎著　サプライチェーンマネジメント」または「エリアウゴールドラット他著　ザ・ゴール　コミック版」を利用する。		
担当教員	岡山 正人		

到達目標

(1)サプライチェインマネジメントの概要について説明できる。
(2)制約理論の基本事項について間単に説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	サプライチェインマネジメントの概要について、歴史的な背景を含めて簡単に説明できる。	サプライチェインマネジメントの概要について簡単に説明できる。	サプライチェインマネジメントの概要について説明できない。
評価項目2	制約理論がどのようなもであるかを簡単に説明でき、集中の5段階やそれを進めるためによく用いられる手法について簡単に説明できる。	制約理論がどのようなもであるかを簡単に説明でき、集中の5段階についてその概要を説明できる。	制約理論がどのようなもであるかが説明できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	近年、流通業や製造業などでは企業経営の手法としてサプライチェインマネジメト（ＳＣＭ）といった考え方が普及しつつある。本講義では、ＳＣＭで用いられる理論の一つとして、「制約理論（ＴＯＣ）」について学習する。
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に、サプライチェンマネージメントの概要を学び、製薬理論の中心となる「集中の５段階」、製薬条件を管理するための手法、思考プロセスの順に授業を進めたい。 また、最後に自学自習の成果レポートとして「今岡善次郎著　サプライチェーンマネジメント」または「エリアフゴールドラット他著　ザ・ゴール　コミック版」の概要をまとめてもらう。
注意点	「今岡善次郎著　サプライチェーンマネジメント」は資料として渡すが、「エリアフゴールドラット他著　ザ・ゴール　コミック版」は自分で用意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	サプライチェインマネジメント（ＳＣＭ）とは１	ＳＣＭの概要を説明できる。
		2週	ＳＣＭとは２	ＳＣＭにおける物、金、情報の動きを説明できる。
		3週	ＳＣＭとは３	ＳＣＭにおける需要予測と在庫管理について説明できる。
		4週	ＳＣＭとは４	ＳＣＭと制約理論との関連を説明できる。
		5週	制約理論の概要１	制約理論とはどのようなものか、その概要を説明できる。
		6週	制約理論の概要２	制約理論における集中の5段階について学ぶ
		7週	集中の5段階１	集中の５段階を理解するために、鎖とハイキングのアレゴリーおよび部分最適化と全体最適化について説明できる。
		8週	集中の5段階２	制約条件のタイプと集中の5段階について説明できる。
	2ndQ	9週	制約条件管理のための手法１	ドラムバッファー・ロープとプロジェクト管理について説明できる。
		10週	制約条件管理のための手法２	クリティカル・チェインとＶＡＴ管理について説明できる。
		11週	制約条件の思考プロセス１	現状問題構造ツリーとＩｆ－Ｔｈｅｎロジックについて説明できる。
		12週	制約条件の思考プロセス２	対立解消図と未来構造ツリーについて説明できる。
		13週	制約条件の思考プロセス３	ネガティブブランチ、前提条件ツリーと移行ツリーについて説明できる。
		14週	制約条件の評価尺度１	スループットとは何かを簡単に説明できる。
		15週	制約条件の評価尺度２	スループット会計について簡単に説明できる。
		16週	予備	

評価割合

	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	環境工学

科目基礎情報

科目番号	19専25009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	岸 拓真		

到達目標

（1）ロジスティクスと環境マネジメントとの関係を科学的に説明できる。
（2）我が国の環境行政と他国の動向比較を説明できる。
（3）企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態を文献調査し、その内容をレポートに取りまとめてプレゼンテーションによるディスカッションの題材を提供できる。

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	ロジスティクスと環境マネジメントとの関係を科学的に説明できる。	ロジスティクスと環境マネジメントとの関係性を示す基本的な用語が理解できる。	ロジスティクスと環境マネジメントとの関係性を示す基本的な用語が理解できない。
評価項目2	我が国の環境行政と他国の動向比較を説明できる。	我が国の環境行政の基本的な経緯が説明でき、他国の状況が理解できる。	我が国の環境行政の基本的な経緯が説明できず、他国の状況が理解できない。
評価項目3	企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態を文献調査し、その内容をレポートに取りまとめてプレゼンテーションによるディスカッションの題材を提供できる。	企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態が理解できる。	企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	社会システム工学の基礎科目として、ロジスティクス環境工学を通して環境行政あるいは民間企業の経緯や技術動向を学習する。また、グループワークを兼ねて国の環境管理施策の経緯と、具体的に企業の流通チャネルを選定し、ロジスティクスによる環境への影響を整理し、解決策をたてるための環境管理についてグループ・ワーク形式で取り組む。その際、企業・組織・団体等の環境管理報告書あるいはCSR報告書を入手し、実態を検証する能力を習得する。なお、グループワークはプレゼンテーションやディスカッションからコミュニケーションスキルを習得する。
授業の進め方・方法	授業は講義形式を主体とするが、一部は発表形式として授業を進める。
注意点	(1)教科書を指定していないため、ディスカッション等で重要なことはメモをとるなど、自学自習ノートとしてしっかりと整理すること。 (2)環境白書および環境行政に関する文献・資料、あるいは企業の環境管理報告書・CSR報告書等は必要に応じてサイトよりダウンロードし、レポート作成とプレゼンテーションのために予習すること。 (3)グループワークはレポート、輪番制でプレゼンテーション、およびその取り組み姿勢等で評価する。なお、グループワークの進捗によっては、プレゼンテーション課題のテーマを適宜変更する。また、グループ・ワークの進捗状況によって時間割の指定曜日および時間に限らず、空き時間に行う。 (4)特別研究の内容を紹介し、その質疑応答からディスカッションの題材とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ロジスティクスと環境マネジメントとの関係	1-(1) ロジスティクスが理解できる。
		2週	ロジスティクスと環境マネジメントとの関係	1-(2) 環境マネジメントが理解できる。
		3週	グループワーク（「環境報告書」とは何か）	2-(1) 社会的根拠が説明できる。
		4週	グループワーク（「環境報告書」とは何か）	2-(2) 時代背景（経緯）が説明できる。
		5週	グループワーク（「環境報告書」とは何か）	2-(3) 実績（実態）が説明できる。
		6週	グループワーク（「環境報告書」とは何か）	2-(4) 成果や課題が説明できる。
		7週	グループワーク（環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理）	3-(1) 環境目標値が説明できる。
		8週	グループワーク（環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理）	3-(2) 取り組み内容が説明できる。
	2ndQ	9週	グループワーク（環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理）	3-(3) 実績（実態）が説明できる。
		10週	グループワーク（環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理）	3-(4) 取り組み内容が説明できる。
		11週	グループワーク（環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理）	3-(5) 成果や課題が説明できる。
		12週	特別研究の紹介	4-(1) 特別研究の目的・目標が説明できる。
		13週	特別研究の紹介	4-(2) 特別研究の方法・結論が科学的に説明できる。
		14週	特別研究の紹介	4-(3) 特別研究の今後の課題が説明できる。
		15週	特別研究の紹介	4-(4) 特別研究の質疑応答ができる。
		16週		まとめ

評価割合

	試験	発表	レポート・課題	態度	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	100	80	20	0	0	200
基礎的能力	0	50	40	10	0	0	100
専門的能力	0	50	40	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	社会システム論

科目基礎情報

科目番号	19専25010	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	アマルティア・セン『自由と経済開発』日本経済新聞社　他		
担当教員	風呂本 武典,金子 春生		

到達目標

１）新自由主義政策が格差を拡大する現在、あらためて地域における産業振興政策のあり方や考え方と共に，それらの政策の評価方法について学ぶ
２）格差社会の中で福祉の在り方、社会参画の方法について考察する。
３）上記について4000字程度のレポートにまとめて提出

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	新自由主義の構造について説明できる	資本主義社会が生み出す矛盾が理解できる	資本主義システムの問題点が理解できない
評価項目2	潜在能力アプローチ論が理解できる	救貧でない福祉、社会参画について考察できる	資本主義社会の福祉の問題点が理解できない
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代福祉国家における公共政策と評価のあり方の基本を理解することを目的とする。システムとしての国家と市場経済システムとの関係を理解する。 具体的には社会全体と個人の経済的、精神的豊かさの実現のための産業、経済の効率化と福祉諸政策、個人の心の豊かさについての関係について考察する。
授業の進め方・方法	社会システムのあり方について自ら論じられるようになれることを目指したい。テキストは用いるがゼミ形式で討論を行うことで理解を深めたい。 指定文献以外にも積極的に参考文献を読了し、知見を広めること。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	社会経済システムの変遷	原始共産制かｔら封建制、資本主義社会、社会主義革命まで、人類の経済史を振り返る 富の偏在と社会システムについて理解する 福祉制度がどのような目的で誕生したかを知る
		2週	社会経済システムの変遷	同上
		3週	社会経済システムの変遷	同上
		4週	福祉国家と公共政策	資本主義システムが生み出す格差社会と富の再分配手法について理解する 冷戦構造が福祉国家を生み出し、新自由主義が福祉を破壊する構造を知る。 ミニマム保障について理解する。ナショナルミニマムシビルミニマムについて学ぶ 経済成長が優先する社会システムについて学ぶ
		5週	福祉国家と公共政策	同上
		6週	福祉国家と公共政策	同上

		7週	新しい公共政策論の展開	経済成長理論の限界性、公共政策、公共哲学の変化について知る。 ジョンロールズ、アマルティアセンなどの理論から救貧でない福祉や社会参画手段を理解する 自由とは何かを考察する
		8週	新しい公共政策論の展開	同上
	2ndQ	9週	新しい公共政策論の展開	同上
		10週	地域経営と住民自治	内発的発展論による地域社会の自主自律した発展について学ぶ 外地型開発による地域疲弊の構造を学ぶ 開発と福祉、地方財政の問題を理解する
		11週	地域経営と住民自治	同上
		12週	地域経営と住民自治	同上
		13週	社会システムの哲学	潜在能力アプローチ論について考察する 地域資源活用のための政治システム、地域協業システムについて考察する 多面的発展社会とはなんであるか理解する
		14週	社会システムの哲学	同上
		15週	社会システムの哲学	同上
		16週	レポート作成期末試験	社会のセーフティネットについてのレポートを作成提出する

評価割合

	試験	レポート・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	0	0	50
専門的能力	0	50	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コスト・マネジメント

科目基礎情報

科目番号	19専25011	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	授業中に指示します		
担当教員	風呂本 武典		

到達目標

(1)経済の基本的な仕組みを理解する。
(2)基礎理論を自分の言葉で説明できる。
(3)実際の経済問題を理解し疑問を究明できる。
(4) 会計学の基礎的な知識を習得し、経済活動の分析ができる。

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	ミクロ経済について、企業、市場、需要、供給などについて概念を整理し、示す事が出来る。	ミクロ経済について概念を整理し、示すことができる。	ミクロ経済について概念を整理し、示すことができない。
評価項目2	マクロ経済について、政府、課税、貨幣、財政、金融などについて概念を整理し、示すことができる。	マクロ経済について、組織の概念を整理し、示すことができる。	マクロ経済について、組織の概念を整理し、示すことができない。
評価項目3	マクロ政策について、GDP、経済成長、景気循環、インフレーションなどについて、概念を整理し、示すことができる。	マクロ政策について、その概念を整理し、示すことができる。	マクロ政策について、その概念を整理し、示すことができない。
評価項目4	国際貿易について、絶対優位と比較優位、貿易の実際、貿易体制などについて、概念を整理し、示す事が出来る。	国際貿易について、マーケティングなどの概念を整理し示す事が出来る。	国際貿易について、マーケティングなどの概念を整理し示す事が出来ない。
評価項目5	実際の経済活動、とくに物流業界、流通業界について、概念を整理し、示す事が出来る。	物流・流通業界について、整理し示すことができる。	物流・流通業界について、整理し示すことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	経済学の観点から、社会の経済活動を分析する視点を学びます。企業やヒトがどのようにコストを管理し、経済活動を行っているのか分析する視点を養います。社会に出ていく上で必要となる幾つかの知識のうち、会計学および経済学の知識・理論を学びます。 一つ一つの経済主体がどのようなメカニズムで動いているのか、それらがどのように組み合わさり経済社会をどう形成ているのか。自分たちはどのように活躍していくのかを理解し自らのものとし、社会人として活動するのか、を学びます。 授業は座学が中心ですが、講師からの一方通行ではなく、講師と学生の皆さん、また、学生の皆さん同士での議論を通じた成長を目指します。　　そのために、ケースメソッドを多様した授業とします。積極的な参加を必要とします
授業の進め方・方法	教員からの一方通行の授業ではなく、学生各自の自主的な参加を必要とします。経済理論を学ぶだけでなく、会計分析などの実務能力も自学自習で習得することが望ましい。
注意点	当然ですが、授業を妨害する行為は、これを禁止します。 授業中の発表などを評価します。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1-(1)　経済学とは何か	経済活動について理解を深め、経済学の意義を説明できる
		2週	1-(2)　希少性と予算制約	経済活動を規定する希少性と予算制約について説明できる
		3週	1-(3)　企業の組織 1-(4)　企業の拡大と成長、と衰亡	企業について、その成り立ちと組織、成長と衰亡について説明できる
		4週	1-(5)　需要 1-(6)　供給	需要と供給について説明できる
		5週	2-(1) 価格 2-(2) 市場構造	価格の決定のメカニズムと市場の構造について説明できる
		6週	2-(3) 政府の歳入 2-(4) 政府の歳出	政府の歳入と歳出について説明できる
		7週	2-(5) 貨幣と銀行	貨幣の役割と銀行、とくに中央銀行の役割について説明できる
		8週	3-(3)　GDP 3-(4)　景気変動、インフレ、デフレ	GDPと景気、景気の変動とインフレ、デフレについて説明できる
	2ndQ	9週	3-(5)　経済の安定	経済活動を安定させるために必要な事柄について説明できる
		10週	3-(6)　経済政策	政府の施策としての経済政策について説明できる
		11週	4-(1) 会計学①理論	制度会計について説明できる
		12週	4-(2) 会計学②簿記実務	複式簿記、原価計算について説明できる
		13週	4-(3) 会計学③財務分析	財務諸表分析が説明できる
		14週	4-(4) 物流業界の研究	経済活動をささえる物流業界について説明できる
		15週	4-(5) 流通業界の研究	経済活動をささえる流通業界について説明できる

		16週	まとめ	経済活動について全般的に説明できる

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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	計測工学特論

科目基礎情報

科目番号	19専25015	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	計測における誤差解析入門 （John R. Taylor, 東京化学同人）		
担当教員	梶原 和範		

到達目標

(1) 実験結果に対する誤差解析の基礎的な考え方を理解すること。
(2) 測定値に存在する誤差が計算の過程でどのように伝搬するかを理解すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	測定値の標準的表し方と、誤差（不確かさ）の意味を理解した上で、実験計画上の誤差の発生原因を予測できる。	測定値の標準的表し方が行えて、誤差（不確かさ）の意味を理解している。	測定値の標準的表し方が行えて、誤差（不確かさ）の意味を理解していない。
評価項目2	誤差の伝搬の生成について理解して全体の誤差の計算ができるとともに、実験計画において必要となる計測の不確かさを見積もることができる。	誤差の伝搬の生成について理解し、全体の誤差の計算ができる。	誤差の伝搬の生成について理解できず、全体の誤差の計算ができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は、数学や自然科学に関する知識から自然現象を科学的に理解するとともに、実践に際してそれらを活用できる能力を身につけるため、測定における誤差の評価を誤差解析により行う。 本科目は、専攻科電子制御系の全ての科目に関係している。
授業の進め方・方法	(1) 教科書を中心に講義し、演習を行う。 (2) 演習問題を解いて内容の理解を深め、レポートとして提出する。 (3) 期末試験を行う。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	誤差解析とは	測定値の不確かさを理解する
		2週	誤差解析とは	読み取り誤差の評価、繰り返し測定の誤差見積もりを理解する
		3週	誤差評価の適用法	測定値の表し方を理解する
		4週	誤差評価の適用法	有効数字
		5週	誤差評価の適用法	不一致
		6週	誤差評価の適用法	文献値との比較
		7週	誤差評価の適用法	グラフによるデータ間の相関を理解する
		8週	誤差評価の適用法	グラフによるデータ間の相関と物理的現象の関連を理解する
	4thQ	9週	誤差評価の適用法	積における誤差を理解する
		10週	誤差の伝搬	実測値の誤差について理解する
		11週	誤差の伝搬	計数実験の平方根則を理解する
		12週	誤差の伝搬	和と積での伝搬を理解する
		13週	誤差の伝搬	積と商での伝搬を理解する
		14週	誤差の伝搬	誤差評価の適用についての演習問題
		15週	誤差の伝搬	誤差の伝搬についての演習問題
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	演習・課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	50	0	0	0	50
専門的能力	0	0	40	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	デバイス工学

科目基礎情報

科目番号	19専25016	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書 ： Smart CMOS Image Sensors and Applications		
担当教員	浜崎 淳		

到達目標

(1) 半導体の光特性について概要を理解できる.
(2) CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できる.
(3) CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	CMOSイメージセンサの動作の概要を英語で読んでおおよそ理解できる.	半導体の光特性について概要を理解できる.	半導体の光特性について概要を理解できない.
評価項目2	CMOSイメージセンサの構成の概要を英語で読んでおおよそ理解できる.	CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できる.	CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できない.
評価項目3	CMOSイメージセンサの動作の概要を英語で読んでおおよそ理解できる.	CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できる.	CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電子回路等の発展において携帯電話は1人1台所持することが当たり前の情報社会となっている．その携帯電話には必ずカメラが搭載されており，誰でも簡単に静止画や動画を撮影することができる．本講義では携帯電話等に搭載されているスマートCMOSイメージセンサについて論じる．また，日本語による適切な表現を用いて，論理的な記述や口頭発表がおこなえるように，日本語で学習してきた電子工学分野におけるCMOSイメージセンサの基本原理・特性を理解できるようにする．併せて，半導体デバイス・電子回路・CMOSイメージセンサ分野の英語表現にも触れる．本講義は本科で学んだ電子工学・電子回路との間に密接な関連を有する.
授業の進め方・方法	半導体デバイス・電子回路・CMOSイメージセンサに関する英語の文章を読み解いていく．学生自身が文章を読み，日本語訳をつくり発表していく．事前に配布した英語のプリントについて単語調べや日本語訳の作成をしておき，それを発表しながら専門分野の単語や文章の意味の理解のための解説をしていく.
注意点	英和辞書を持参すること．電子辞書であれば理科系の言葉が載っているものが望ましい. 事前に配布したプリントについて単語調べと日本語訳作成の復習をすること. 単に日本語訳するだけではなく，物理現象として理解することに努めること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction	A general overview
		2週	Fundamental of CMOS image sensors	Introduction, Fundamentals of photo detection
		3週	Fundamental of CMOS image sensors	Introduction, Fundamentals of photo detection
		4週	Fundamental of CMOS image sensors	Photo detectors for smart CMOS image sensors
		5週	Fundamental of CMOS image sensors	Photo detectors for smart CMOS image sensors
		6週	Fundamental of CMOS image sensors	Photo detectors for smart CMOS image sensors
		7週	Fundamental of CMOS image sensors	Accumulation mode in PDs
		8週	Fundamental of CMOS image sensors	Accumulation mode in PDs
	4thQ	9週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic pixel structures
		10週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic pixel structures
		11週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic pixel structures
		12週	Fundamental of CMOS image sensors	Sensor peripherals
		13週	Fundamental of CMOS image sensors	Sensor peripherals
		14週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic sensor characteristics
		15週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic sensor characteristics
		16週	Fundamental of CMOS image sensors	Basic sensor characteristics

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	100	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機器加工学

科目基礎情報

科目番号	19専25017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	資料配布（オリジナル）		
担当教員	綿崎 将大		

到達目標

(1)3次元CADを用いることによって、干渉や構造的欠点のない作品を設計することができる。
(2)NC加工機械の特徴を理解し、設計ごとに適切な加工方法を選定できる。
(3)加工原理を理解し、加工手順を説明することができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	3次元CADによる作品の設計が可能であり、自ら干渉や構造的欠点を発見し、修正することができる。	3次元CADによる作品の設計が可能であり、3Dグラフィックから判明した干渉等を修正することができる。	3次元CADによる作品及び部品の設計が困難であり、構造的欠点を発見することができない。
評価項目2	3次元CADによる作品の設計が可能であり、自ら干渉や構造的欠点を発見し、修正することができる。	複数のNC加工機について原理を理解し、加工ごとに指示された機器が適切である理由が理解できる。	加工機の特徴を覚えておらず、指定された加工機が適切である理由が理解できない。
評価項目3	様々な加工機の得意、不得意とする加工方法について、加工原理や構造から適切な説明を行うことができる。	指示された加工方法について、適切である理由を理解して、他者に説明することができる。	指示された加工方法について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	３次元CADを用いて作品を設計し、加工及び構造解析シミュレーションを行うことで既得の専門分野の技術を活用したものづくりを経験する。
授業の進め方・方法	本科目は授業計画に従って授業を進めます。学習内容は、設計（CAD,CAM）、機械加工などであり、実習工場に設置された様々な加工機会の取り扱い並びに加工を意識した設計手法を検討することで、一つの成果物を製作する。また、毎時間ごとに学習内容および進捗状況を簡単にまとめて提出する。
注意点	本科目では、様々な加工機を取り扱う上で安全な作業環境を作るため、加工中は作業服を必ず着用する。 機器加工現場の使用後は、現場2S（整理、整頓）に心がける。 CADによる製図ができることを前提とするため、CADの操作について復習する必要がある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業の概要説明	本科目で習得するべき内容を理解して、他人に説明することができる
		2週	安全講習	作業ごとに適切なヒヤリハットを想定し、適切な対策を考案することができる
		3週	工作機械の説明	各種工作機械の特徴と使用方法を説明できるようになる
		4週	工作機械の説明	各種工作機械の特徴と使用方法を説明できるようになる
		5週	制作物の構想、設計	CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる
		6週	制作物の構想、設計	CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる
		7週	制作物の構想、設計	CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる
		8週	シミュレーション	3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる
	4thQ	9週	シミュレーション	3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる
		10週	シミュレーション	3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる
		11週	制作	自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる
		12週	制作	自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる
		13週	制作	自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる
		14週	評価	制作された作品の各所寸法や形状の良し悪しについて、設計図から判断して他者に説明することができる
		15週	評価	制作された作品の各所寸法や形状の良し悪しについて、設計図から判断して他者に説明することができる
		16週	まとめ	これまでに学習した内容、並びに成果物に対する報告書（レポート）をまとめることができる。

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	20	0	20	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	10	50

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

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	信号処理論

科目基礎情報

科目番号	19専25018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は特に定めず，プリントを主体とする． 参考書：萩原将文「ディジタル信号処理」（森北出版）		
担当教員	大和田 寛		

到達目標

(1) Ｚ変換・逆Ｚ変換の計算ができる.
(2) ディジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができる.
(3) アナログフィルタ，ディジタルフィルタを設計することができる.
(4) フーリエ変換（FFT）を用いて，時系列波形の周波数解析を行うことができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	Z変換の概念や性質を理解し，システム構成をｚ領域で表現できる。また，Z変換を用いて離散時間システムの安定性の判別や周波数応答の導出等ができる。	Z変換の概念や性質を理解し，Ｚ変換・逆Ｚ変換の計算ができる。	基本的なＺ変換・逆Ｚ変換の計算ができない。
評価項目2	離散時間システムについて理解し，システムの構成，伝達関数，周波数特性（ナイキスト線図・ボード線図等），安定性，過渡特性と定常特性等を求めることができる。	ディジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができる。	ディジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができない。
評価項目3	FIRフィルタ，IIRフィルタの各設計法を理解し，必要に応じて最適なフィルタの設計を行うことができる。	基本的なアナログフィルタ，ディジタルフィルタが設計できる。	基本的なアナログフィルタ，ディジタルフィルタが設計できない。
評価項目4	フーリエ変換（FFT）を用いて，時系列波形の周波数解析を行うことができる。さらに，フーリエ変換の性質を理解し，その応用について説明できる。	フーリエ変換（FFT）を用いて，時系列波形の周波数解析を行うことができる。	フーリエ変換（FFT）を用いて，時系列波形の周波数解析を行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Z変換の概念や性質を理解し，システム構成をｚ領域で表現できる．また，Z変換を用いて離散時間システムの安定性の判別や周波数応答の導出等ができる.
授業の進め方・方法	離散時間システムについて理解し，システムの構成，伝達関数，周波数特性（ナイキスト線図・ボード線図等），安定性，過渡特性と定常特性等を求めることができる.
注意点	FIRフィルタ，IIRフィルタの各設計法を理解し，必要に応じて最適なフィルタの設計を行うことができる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Z変換	Z変換の定義・性質，ラプラス変換とZ変換の関係を理解している.
		2週	Z変換	本的な関数についてZ変換ができる.
		3週	Z変換	基本的な関数について逆Z変換ができる.
		4週	伝達関数	ディジタルシステムの伝達関数の基本を理解している.
		5週	伝達関数	基本的な例について伝達関数を求めることができる.
		6週	アナログフィルタ	フィルタの種類とと理想的なフィルタ特性について理解している.
		7週	アナログフィルタ	アクティブフィルタの基礎を理解している.
		8週	アナログフィルタ	ベッセル，バターワース，チェビシェフの各フィルタの基礎を理解している.
	4thQ	9週	アナログフィルタ	アクティブフィルタを設計し，周波数特性の測定を行うことができる.
		10週	ディジタルフィルタ	ＦＩＲフィルタ，ＩＩＲフィルタの基礎を理解している.
		11週	ディジタルフィルタ	ディジタルフィルタの周波数特性について理解している.
		12週	ディジタルフィルタ	ＦＩＲフィルタの設計法について理解している.
		13週	ディジタルフィルタ	ＩＩＲフィルタの設計法について理解している.
		14週	フーリエ変換	フーリエ級数について理解している.
		15週	フーリエ変換	フーリエ変換について理解している.
		16週	フーリエ変換	信号の伝送とスペクトルについて理解している.

評価割合

	発表	レポート・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	30	20	10	0	0	100
基礎的能力	15	10	10	5	0	0	40
専門的能力	25	20	10	5	0	0	60

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	画像工学

科目基礎情報

科目番号	19専25021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Digital Imabe Processing(R.C.Gonzalez, Prentice Hall)		
担当教員	成清 勝博		

到達目標

(1) コントラストの改善方法が理解できる。
(2) モフォロジー演算の基本が理解できる。
(3) カラー画像に対する基本的手法が理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	与えられた画像の問題点、解決手法を見いだし、改善できる。	コントラスト改善の手法が理解できる。	コントラスト改善の手法が理解できない。
評価項目2	モフォロジー演算が理解でき、適切な方法を選択できる。	モフォロジーの基本操作が理解できる。	モフォロジーの基本操作が理解できない。
評価項目3	カラー画像とモノクロ画像との違いを理解し、適切に処理できる。	各色成分に分解し、処理できることが理解できる。	各色成分に分解し、処理できることが理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	① 情報技術を活用して、必要な情報の検索や収集、データ分析をすることができる能力を身につける。②コンピュータの性能向上により、これまで、実現が困難であった画像処理が身近になってきた。人間の視覚をコンピュータで実現できる画像処理技術は重要な情報処理の分野のひとつになってきた。この授業では、画像処理の基本手法を教授し、演習によってそれを確かめる。
授業の進め方・方法	演習室で講義と演習を行う。作成したプログラムの報告書作成を時間外に課す。
注意点	C言語に似た画像処理専用のソフトを使用する。C言語の知識が前提となる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	画像処理用ソフトウェアの使用法	授業で使用するソフトウェアの使い方が理解できる。
		2週	濃淡画像のコントラスト改善	濃淡画像のヒストグラムが理解できる。
		3週	濃淡画像のコントラスト改善	2値画像に変換できる。
		4週	濃淡画像のコントラスト改善	ルックアップテーブルによる濃淡変換ができる。
		5週	モフォロジー変換	画像と領域の区別ができる。
		6週	モフォロジー変換	領域の連結性が理解できる。
		7週	モフォロジー変換	領域の膨張と浸食が理解できる。
		8週	モフォロジー変換	領域の膨張と浸食を利用して、いくつかのモフォロジー演算が導出できることを理解できる。
	4thQ	9週	モフォロジー変換	領域のエッジ検出ができる。
		10週	モフォロジー変換	領域の穴を埋めることができる。
		11週	カラー画像処理	チャンネル分解と合成ができる。
		12週	カラー画像処理	BMP形式とJPG形式の画像の違いがわかる
		13週	カラー画像処理	色数のカウントができる。
		14週	画像処理の応用	マークシートリーダのプログラムが作成できる。
		15週	画像処理の応用	動画処理でモニタリングプログラムが理解できる。
		16週	課題提出の確認	

評価割合

	試験	レポート	成果品	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	40	0	0	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	マーケティング・リサーチ

科目基礎情報

科目番号	19専25022	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は定めない。参考書として「木下栄蔵著　わかりやすい数学モデルによる多変量解析入門」を用いる。		
担当教員	岡山 正人		

到達目標

(1)社会調査の考え方や、多変量解析の主な手法についてその概要を理解する。
(2)各手法の分析結果について間単に説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	社会調査の方法や標本数の決定方法、データの有効性の検討手法、多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかを簡単に説明できる。	社会調査の方法や多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかを簡単に説明できる。	社会調査の方法や多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかが説明できない。
評価項目2	多変量解析の主な手法について、その数理モデルや得られた分析結果を簡単に説明できる。	多変量解析の主な手法について、得られた分析結果を簡単に説明できる。	多変量解析の主な手法について、得られた分析結果を説明できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	社会調査の基礎となる調査方法や標本数の決定方法、経営で必要なマーケティングリサーチでよく利用される多変量解析について代表的なものを学び、統計的な考え方に基づいたデータの収集法や高度なデータ分析の方法の素養を養う。なお、本講義では数学的な厳密さよりも実例や演習を通して利用方法や利用時の注意事項などを中心に説明する。
授業の進め方・方法	標本誤差による標本数の決定方法、適合度の検定によるデータのｐ有効性の決定方法など、社会調査で利用される統計的な考え方を紹介するとともに、多変量解析の手法として重回帰分析、判別分析、主成分分析（因子分析）などを紹介する。本講義では数学的な厳密さよりも実例や演習を通して利用方法や利用時の注意事項などを中心に説明する。また、講義（基本的な事項の説明）を中心に授業を進める。また、１つの手法の解説後には、その手法を使った演習を行い、レポートを提出してもらう。
注意点	基本統計量や相関係数など、講義の中で復習はするが、事前にその意味や公式を確認しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	統計学の復習	データの種類、基本統計量、相関係数、母集団と標本、統計的検定の考え方について簡単に説明できる。
		2週	社会調査の方法１	社会調査とは何かを説明できる。
		3週	社会調査の方法２	適合度の検定によるデータの有効性の検討ができる。
		4週	社会調査の方法３	標本誤差による標本数の決定ができる。
		5週	多変量解析とは	多変量解析とはどのようなもので、そのような手法があるかを説明できる。
		6週	単回帰分析と最小二乗法	単回帰分析および、その求め方である最小二乗法について説明できる。
		7週	重回帰分析１	重回帰分析がなどのような手法かを説明できる。
		8週	重回帰分析２	重回帰分析の実例を通して得られた結果の解釈ができきる。
	4thQ	9週	重回帰分析３	重回帰分析の演習を行い、その結果を説明できる。
		10週	判別分析１	判別分析がなどのような手法かを説明できる。
		11週	判別分析２	判別分析の実例を通して得られた結果の解釈ができる。
		12週	判別分析３	判別分析の演習を行い、得られた結果を説明できる。
		13週	主成分分析と因子分析１	主成分分析・因子分析がなどのような手法かを説明できる。
		14週	主成分分析と因子分析２	主成分分析・因子分析の実例を通して得られた結果の解釈できる。
		15週	主成分分析と因子分析３	主成分分析・因子分析の演習を行い、それぞれ得られた結果を説明できる。
		16週	予備	

評価割合

	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	特別研修

科目基礎情報

科目番号	19専25023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	永岩 健一郎		

到達目標

実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解する。

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	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。	特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。
評価項目2	特別研修に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研修を実施することができる。	特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができる。	特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができない。
評価項目3	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。	特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。
評価項目4	特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。	特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。	特別研修の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	企業におけるインターンシップ、海外語学研修や各種出前授業（総称として研修とする）を実施し，実社会での活動、語学や異文化、人前で講義することを体験することにより社会や産業の状況を把握するとともに，これまでに主として座学で学んだ理論あるいは実験で学んだ事柄が，実際にどのように応用されているかを理解する。　また，実社会でのグローバル技術者としての心構えについて自ら考え、知識や技術、情報などを自発的かつ継続的に獲得する能力を養う。
授業の進め方・方法	実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解するため、本校の出前授業、企業におけるインターンシップ、海外語学留学など体験型の学習を実施する。
注意点	（１）　研修先により異なるため、受け入れ先の条件、概要を充分把握しておくこと。 （２）　研修中は、受け入れ先の指導を良く守り、本校の専攻科生であることを自覚して行動すること。また、事前に傷害保険等に入っておくこと。 （３）　報告書は、期限内に必ず提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	概要説明	（１）　特別研修に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。 （２）　研修の概要、目的を理解する。 （３）特別研修の報告書の書き方について理解できる。 （４）　特別研修を実施する際の災害防止と安全について理解できる。
		2週	研修先の希望調査	先の受け入れ先の条件等を把握する。
		3週	研修先の希望調査	先の受け入れ先の条件等を把握する。
		4週	研修先の調整	受け入れ先の決定を行う。
		5週	研修先の調整	受け入れ先の決定を行う。
		6週	事前調査	受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。
		7週	事前調査	受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。
		8週	事前レポートの作成	受け入れ先について調べた内容をレポートととして作成する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		10週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		11週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		12週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		13週	研修の実施	研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。
		14週	研修成果レポートの作成	研修内容をレポートにまとめる。（別紙：研修報告書）
		15週	研修成果発表	研修で得た成果を発表することで、プレゼンテーション能力を向上させる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート・課題	発表	成果品・実技	合計
総合評価割合	0	0	0	0	50	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	20	0	20	40
専門的能力	0	0	0	0	20	0	20	40
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10	20