

広島商船高等専門学校				産業システム工学専攻				開講年度		平成29年度 (2017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	0023	学修単位	2	2								江原 智子, 桑田 明広, 前田 弘隆	
専門	必修	数理科学 A	0024	学修単位	2	2									
専門	選択	電子物性工学	0026	学修単位	2	2								浜崎 淳	
専門	選択	電気数学	0027	学修単位	2	2								大和田 寛	
専門	選択	創造設計工学	0028	学修単位	2	2								吉田 哲哉	
専門	選択	交通工学	0029	学修単位	2	2								岡山 正人	
専門	選択	ターミナル工学	0030	学修単位	2	2								鈴木 理沙	
専門	選択	交通計画論	0031	学修単位	2	2								岡山 正人	
専門	選択	社会基盤論	0032	学修単位	2	2								風呂本 武典	
専門	選択	コンピュータ活用概論 I	0033	学修単位	2			2						加藤 博明	
専門	必修	数理科学 C	0034	学修単位	2			2						藤原 滋泰	
専門	必修	情報サービス技術概論	0035	学修単位	2			2						内山 憲子	
専門	選択	特別研究 I	0036	学修単位	2			2						吉田 哲哉, 風呂本 武典	
専門	選択	産業システム工学特別実験	0037	学修単位	2			2						吉田 哲哉, 風呂本 武典	
専門	選択	電子計測特論	0038	学修単位	2			2						藤富 信之	
専門	選択	機構設計論	0039	学修単位	2			2						吉田 哲哉	
専門	選択	ソフトウェア工学	0040	学修単位	2			2						成清 勝博	
専門	選択	シミュレーション工学	0041	学修単位	2			2						松島 勇雄	
専門	選択	輸送安全工学	0042	学修単位	2			2						水井 真治	
専門	選択	輸送ネットワーク	0043	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	0044	学修単位	2			2						田上 敦士	
一般	選択	比較政治論	0021	学修単位	2					2				小河 浩	

一般	選択	比較文学思想論	0032	学修単位	2							2	朝倉 和 山下 航正	
一般	選択	生命環境科学	0033	学修単位	2							2	大沼 み お	
専門	必修	数理科学 B	0022	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	0023	学修単位	2					2			岩切 裕 哉	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0024	学修単位	4					4			風呂本 武典	
専門	必修	エネルギー変換工学	0025	学修単位	2					2			松島 勇 雄	
専門	選択	システム制御論	0026	学修単位	2					2			藤富 信 之	
専門	選択	数理計画法	0027	学修単位	2					2			永岩 健 一郎	
専門	選択	社会法制論	0028	学修単位	2					2			風呂本 武典	
専門	選択	ロジスティクス工学	0029	学修単位	2					2			岡山 正 人	
専門	選択	社会システム論	0030	学修単位	2					2			風呂本 武典	
専門	選択	コスト・マネジメント	0031	学修単位	2					2			田上 敦 士	
専門	選択	計測工学特論	0035	学修単位	2							2	梶原 和 範	
専門	選択	デバイス工学	0036	学修単位	2							2	浜崎 淳	
専門	選択	信号処理論	0037	学修単位	2							2	大和田 寛	
専門	選択	画像工学	0038	学修単位	2							2	成清 勝 博	
専門	選択	ロジスティクス環境工学	0039	学修単位	2							2	徳田 太 郎	
専門	選択	マーケティング・リサーチ	0040	学修単位	2							2	岡山 正 人	

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数理科学 A	
科目基礎情報							
科目番号	0024			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,舟木 弥夫						
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！ 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。						
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られることができる。		
		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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	5	0	0	40	5	100
基礎的能力	50	5	0	0	40	5	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子物性工学	
科目基礎情報							
科目番号	0026		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	Alan Hastings, The art of analog layout, Prentice Hall, 2006						
担当教員	浜崎 淳						
到達目標							
(1) 英語でN型半導体とP型半導体の違いについて理解できる。 (2) 英語でPN接合ダイオードの特性について理解できる。 (3) 英語でバイポーラトランジスタの特性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	英語で書かれた半導体についての文章において、専門用語を含めて理解することができる。		英語で書かれた半導体についての文章において、理解はできるが、日本語訳は不十分である。		英語で書かれた半導体についての文章において、日本語訳が不十分であり、理解も不十分である。		
評価項目2	英語で書かれたPN接合ダイオードについて専門用語を含めて理解することができる。		英語で書かれたPN接合ダイオードについて理解はできるが、日本語訳は不十分である。		英語で書かれたPN接合ダイオードについて日本語訳が不十分であり、理解も不十分である。		
評価項目3	英語で書かれたバイポーラトランジスタについて専門用語を含めて理解することができる。		英語で書かれたバイポーラトランジスタについて理解はできるが、日本語訳は不十分である。		英語で書かれたバイポーラトランジスタについて日本語訳が不十分であり、理解も不十分である。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	新しく発展する基礎的な問題を理解・克服するために、エレクトロニクスの根幹である量子力学の基礎を始めとして、電子・光子といった基本粒子の状態と性質、物資の微細な構造について論じる。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半導体デバイスの基本原理・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との間に密接な関連を有する。						
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つ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る。教科書・参考書などを活用して主体的に学習すること。 (3) 復習のための課題にはすみやかに取り組み、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。 (4) 英語の教科書を読むため、英語の読解と専門分野の理解の両方が求められる。予習および講義中の発表にまじめに取り組むこと。						
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	半導体について		半導体の原子の状態について理解できる。		
		2週	N型半導体とP型半導体		N型半導体とP型半導体の違いを理解できる。		
		3週	電子・ホールの生成と再結合		電子・ホールの生成と再結合の物理的現象について理解できる。		
		4週	外因性半導体		外因性半導体について理解し、電子やホールの量について理解できる。		
		5週	拡散とドリフト		拡散とドリフトの違いを理解できる。		
		6週	PN接合		N型半導体とP型半導体からPN接合を作ったときに、接合周辺で起こる現象を理解できる。		
		7週	空乏層		PN接合周辺にできる空乏層が生成される理由や空乏層内の電界およびキャリアの平衡状態について理解できる。		
		8週	PN接合ダイオード		PN接合ダイオードの構造・回路シンボル・キャリアの移動を理解できる		
	2ndQ	9週	PN接合ダイオードの電圧電流特性		キャリアの移動や再結合を踏まえて、PN接合ダイオードの電流電圧特性が理解できる。		
		10週	ショットキーダイオード・ツェナーダイオード		ショットキーダイオードとツェナーダイオードの構造と電流電圧特性を理解できる。		
		11週	バイポーラトランジスタ		バイポーラトランジスタの構造について理解できる。		
		12週	バイポーラトランジスタへのバイアス		バイポーラトランジスタへのバイアスの与え方とその時の電流の流れを理解できる。		
		13週	バイポーラトランジスタのバンド図		バイポーラトランジスタのバンド図を用いた電流の流れを理解できる。		
		14週	電流増幅率		バイポーラトランジスタのキャリアの動きと電流増幅率を理解できる。		
		15週	電圧電流特性		バイポーラトランジスタの電流電圧特性を理解できる。		
		16週	課題の提出確認と再提出				
評価割合							
	授業中の課題	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	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	交通工学	
科目基礎情報							
科目番号	0029			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を説明できない。	
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。 講義（基本的な事項の説明）を中心に授業を進める。数回の課題および全授業終了後に最終レポートを提出してもらう。						
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理解する		
		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んぼ影響について学ぶ		
		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理解する		
		4週	交通と交通工学 4		交通工学の近年の課題について理解する		
		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理解する		
		6週	交通流と交通容量、信号制御 2		交通容量について理解する		
		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理解する		
		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理解する		
	2ndQ	9週	交通と環境 1		交通による騒音被害について学ぶ		
		10週	交通と環境 2		交通による大気汚染について学ぶ		
		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学ぶ		
		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理解する		
		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学ぶ		
		14週	過疎・高齢化社会と交通 3		デマンドバスについて学ぶ		
		15週	過疎・高齢化社会と交通 4		S Tサービスについて学ぶ		
		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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	交通計画論	
科目基礎情報							
科目番号	0031		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簡単に説明できる。 (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ー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簡単に説明できる。		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、それについて現在考えられ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。講義（基本的な事項の説明）を中心に授業を進める。数回の課題および全授業終了後に最終レポートを提出してもらう。						
注意点	交通工学（1年前期）の履修を前提とはしないが、交通工学で出てくる基礎的な事項について復習しておくことが望ましい。						
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理解する		
		2週	交通とその計測 2		トリップとトリップチェーンについて理解する		
		3週	交通とその計測 3		パーソントリップ調査について学ぶ		
		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理解する		
		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理解する		
		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理解する		
		7週	交通需要推計 1		四段階推定法の概要とOD表について理解する		
		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理解する		
	2ndQ	9週	交通需要推計 3		分布交通量の推計方法について理解する		
		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理解する		
		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理解する		
		13週	新しい交通計画 1		TDMについて理解する		
		14週	新しい交通計画 2		ITSについて理解する		
		15週	新しい交通計画 3		モビリティ・マネジメントについて理解する		
		16週					
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	平成29年度 (2017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	0033			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	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を理解する。 (2) オープンソースソフトウェア(OSS)の概要を理解する。 (3) OSSを用いたシステムを構築する。 (4) 情報セキュリティの重要性を理解する。							
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	コンピュータシステムの概要が理解でき、代表的なシステムについて説明できる。			コンピュータシステムの概要を理解できる。		コンピュータシステムの概要が理解できない。	
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)の概要を理解できる。		オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が理解できない。	
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を理解できる。		情報セキュリティの重要性を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	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	演習を中心に進める。 フラッグ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							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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を理解する。		
		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を理解する。		
		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を理解する。		
		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を理解する。		
		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。		
	4thQ	9週	3. システムの操作		・プログラミング言語 Pythonの概要を理解する。		
		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を理解する。		
		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		・著作権とネットワークエチケットの概要が理解できる。		
		14週	4. 情報セキュリティ		・必要な情報セキュリティ対策ができる。(CSIRT演習1)		
		15週	4. 情報セキュリティ		・必要な情報セキュリティ対策ができる。(CSIRT演習2)		
		16週	5. まとめ		・学習した内容について振り返りができる。		
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	70	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	30	0	10	0	40
専門的能力	0	0	40	0	20	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	平成29年度 (2017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	0035		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	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	後期中間試験 答案返却・解説					
	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	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。				
		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。 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。				
		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。 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。				
		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。 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。				
		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	答案返却・解説					
	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子計測特論	
科目基礎情報							
科目番号	0038		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：基礎センサ工学 稲荷隆彦 著、コロナ社						
担当教員	藤富 信之						
到達目標							
(1) 計測方法や基本的なセンサの分類について、説明できること。 (2) 圧力センサ、温度センサ、位置センサの動作原理と基本的な特性を理解し、説明できること。 (3) 超音波センサ、磁気センサ、ガスセンサ動作原理と基本的な特性を理解し、説明できること。 (4) マイクロコンピュータを使った計測制御システムの構成について理解し、説明できること。 (5) PICを使った基礎的な計測システムを製作し、プログラミングにより実験しその結果を説明できること。							
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	計測方法や基本的なセンサの分類について、詳細に説明できる。		計測方法や基本的なセンサの分類について、説明できる。		計測方法や基本的なセンサの分類について、説明できない。		
評価項目2	圧力センサ、温度センサ、位置センサの動作原理と基本的な特性を理解し、詳細に説明できる。		圧力センサ、温度センサ、位置センサの動作原理と基本的な特性を理解し、説明できる。		圧力センサ、温度センサ、位置センサの動作原理と基本的な特性を理解できず、説明できない。		
評価項目3	超音波センサ、磁気センサ、ガスセンサ動作原理と基本的な特性を深く理解し、詳細に説明できる。		超音波センサ、磁気センサ、ガスセンサ動作原理と基本的な特性を理解し、説明できる。		超音波センサ、磁気センサ、ガスセンサ動作原理と基本的な特性を理解できず、説明できない。		
評価項目4	マイクロコンピュータを使った計測制御システムの構成について深く理解し、詳細に説明できる。		マイクロコンピュータを使った計測制御システムの構成について理解し、説明できる。		マイクロコンピュータを使った計測制御システムの構成について理解せず、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	教科書に利用される代表的なセンサの動作原理を学習し、次に物理量を電気信号に変換しコンピュータに取り込みデータ処理されるまでの連続したセンシングシステムの設計・製作が行なえる能力を習得する。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に授業を進める。参考資料を配布して、演習をおこなう。						
注意点	配布プリントにてゼミ形式ですめるが、モデル計測回路について実際にC言語を用いた制御プログラムを作成して理解を深める。自主学習活動は、レポートとして提出してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 電子計測の基礎		(1) 種々の計測方法と単位について理解する。		
		2週	1. 電子計測の基礎		(2) 計測装置に使用する基本的な電気・電子回路について理解する。		
		3週	2. 種々のセンサ		(1) 温度センサの動作原理とその応用について理解する。		
		4週	2. 種々のセンサ		(2) 圧力センサの動作原理とその応用について理解する。		
		5週	2. 種々のセンサ		(3) 超音波センサの動作原理と応用について理解する。		
		6週	2. 種々のセンサ		(4) 位置センサの動作原理と応用について理解する。		
		7週	2. 種々のセンサ		(5) ガスセンサの動作原理と応用について理解する。		
		8週	2. 種々のセンサ		(6) 光センサの動作原理と応用について理解する。		
	4thQ	9週	2. 種々のセンサ		(7) 光センサの動作原理と応用について理解する。		
		10週	2. 種々のセンサ		(8) 磁気センサの動作原理と応用について理解する。		
		11週	2. 種々のセンサ		(9) 磁気センサの動作原理と応用について理解する。		
		12週	3. 計測システムの構成		(1) マイクロコンピュータを利用した計測制御システムの構成について理解する。		
		13週	3. 計測システムの構成		(2) マイクロコンピュータを利用した計測制御システムの構成について理解する。		
		14週	4. マイクロコンピュータを使った計測制御システム		(1) システムの電子回路の動作について理解し、設計製作する。		
		15週	4. マイクロコンピュータを使った計測制御システム		(2) システムの電子回路の動作について理解し、設計製作する。		
		16週	学年末試験 答案返却・解答				
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	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	10	0	0	50
専門的能力	40	10	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ソフトウェア工学	
科目基礎情報							
科目番号	0040			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	平成29年度 (2017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	0041		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	松島 勇雄							
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、表計算ソフトウェ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	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	20	20	0	0	0	0	40	80
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30	60
専門的能力	0	10	0	0	0	0	10	20

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	輸送安全工学		
科目基礎情報								
科目番号	0042			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								
担当教員	水井 真治							
到達目標								
(1)海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論を理解できる。 (2)コンテナ輸送中の貨物の固定手法及び船体の強度計算が理解できる。 (3)船体動揺（特に横揺れ）の運動方程式を理解できる。								
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		
		海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論を理解でき、さらに国際輸送の最近の課題を自分で調査できる。		海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論を理解できる。		海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論を理解できていない。		
		コンテナ輸送中の事故形態、貨物の固定手法について理解でき、さらにコンテナに関する計算問題が解ける。		コンテナ輸送中の貨物の固定手法及び船体の強度計算が理解できる。		コンテナ輸送中の貨物の固定手法及び船体の強度計算が理解できていない。		
		船体動揺（特に横揺れ）の運動方程式を理解でき、その過程を説明できる。		船体動揺（特に横揺れ）の運動方程式を理解できる。		船体動揺（特に横揺れ）の運動方程式を理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	社会や産業の状況を把握し、問題点とその原因を発見できる能力を身につけるために海上および陸上を連続的にかつ有機的に輸送できる複合一貫輸送の分野であるコンテナ輸送を中心に学ぶ。さらに航海学分野に精通でき、この分野の研究状況や最新技術動向を把握できるように関連内容を学ぶ。							
授業の進め方・方法	(1) 授業は海事システム工学前期の週あたり2時間（60分の講義、40分の課題自習）ゼミ形式の授業を行います。 (2) 課題レポートを重要視します。事前学習課題及び自習課題などのレポートがあります。 (3) 自学自習の時間も重視します。							
注意点	教科書は以下の通りです。 海上貨物輸送論、久保・水井他3名共著、成山堂書店							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	海上貨物輸送の概要			海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論及び国際輸送の最近の課題を理解できる。		
		2週	海上貨物輸送の概要			海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論及び国際輸送の最近の課題を理解できる。		
		3週	海上貨物輸送の概要			海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論及び国際輸送の最近の課題を理解できる。		
		4週	海上貨物の損傷実態			海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論、貨物損傷事故の原因等について理解できる。		
		5週	海上貨物の損傷実態			海上で輸送する貨物の特徴と海上輸送全般の概論、貨物損傷事故の原因等について理解できる。		
		6週	コンテナによる輸送			コンテナ輸送全般の課題、コンテナ強度計算、コンテナ内部の積み付け問題を計算できる。		
		7週	コンテナによる輸送			コンテナ輸送全般の課題、コンテナ強度計算、コンテナ内部の積み付け問題を計算できる。		
		8週	コンテナによる輸送			コンテナ輸送全般の課題、コンテナ強度計算、コンテナ内部の積み付け問題を計算できる。		
	4thQ	9週	船体強度			実務的な船舶強度計算ができる。		
		10週	船体強度			実務的な船舶強度計算ができる。		
		11週	船体強度			実務的な船舶強度計算ができる。		
		12週	船体動揺			船舶の横揺れ運動の方程式の解法を理解できる。		
		13週	船体動揺			船舶の横揺れ運動の方程式の解法を理解できる。		
		14週	船体動揺			船舶の横揺れ運動の方程式の解法を理解できる。		
		15週	船体動揺			船舶の横揺れ運動の方程式の解法を理解できる。		
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	自習課題	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	30	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	30	70	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	輸送ネットワーク		
科目基礎情報								
科目番号	0043			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ィ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								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		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) 輸送問題を数式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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ライフサイクル・アナリシス	
科目基礎情報							
科目番号	0044		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							
担当教員	田上 敦士						
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
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					
		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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	比較政治論
科目基礎情報						
科目番号	0021		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。E U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	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生命環境科学
科目基礎情報						
科目番号	0033		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、配付フﾟ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						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	50	0	0	0	0	0	50

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数理科学 B	
科目基礎情報							
科目番号	0022			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。事前に説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	ポートフォリオ	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	平成29年度 (2017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	0025			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	必要に応じて配布する							
担当教員	松島 勇雄							
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、次の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つけて、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、次の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			エネルギーの定義・種類・多様性		
		5週	エネルギーについて その2			エネルギー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	エネルギー生成システム 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	エネルギー生成システム その2			電気エネルギーと電気需要と供給システム		
		10週	エネルギー生成システム その3			火力発電システムの原理と変換効率		
		11週	エネルギー生成システム その4			火力発電システムの社会的な問題		
		12週	エネルギー生成システム 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			資源エネルギー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	20	20	0	0	0	0	60	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	20	30
専門的能力	10	0	0	0	0	0	20	30

分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20	40
---------	---	----	---	---	---	---	----	----

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム制御論	
科目基礎情報							
科目番号	0026			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	参考書：はじめての現代制御理論（講談社） 坂吉則 著			佐藤和也 著参考書：MALTLABプログラミング入門（牧野書店）	上		
担当教員	藤富 信之						
到達目標							
(1)制御設計ソフトのMATLABの基本的な構成を理解している。 (2)フィードバック制御系の応答にMATLABを利用して、応答特性を理解できる。 (3)PID制御系の設計をMATLABでシミュレーションおこない、その制御特性を理解できる。 (4)現代制御理論において、MATLABを使い、可制御性、可観測性およびシステムの安定性をを判別できる。 (5)MATLABを使い最適フィードバックによる簡単なシステムの制御系の設計ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	制御設計ソフトのMATLABの基本的な構成を詳細に理解している。			制御設計ソフトのMATLABの基本的な構成を理解している。		制御設計ソフトのMATLABの基本的な構成を理解していない。	
評価項目2	フィードバック制御系の応答にMATLABを利用して、応答特性を理解し詳細に説明できる。			フィードバック制御系の応答にMATLABを利用して、応答特性を理解できる。		フィードバック制御系の応答にMATLABを利用して、応答特性を理解できない。	
評価項目3	PID制御系の設計をMATLABでシミュレーションおこない、その制御特性を詳細に理解できる。			PID制御系の設計をMATLABでシミュレーションおこない、その制御特性を理解できる。		PID制御系の設計をMATLABでシミュレーションおこない、その制御特性を理解できない。	
評価項目4	現代制御理論において、複雑な制御システムにMATLABを使い可制御性、可観測性およびシステムの安定性を判別できる。			現代制御理論において、MATLABを使い、可制御性、可観測性およびシステムの安定性をを判別できる。		現代制御理論において、MATLABを使い、可制御性、可観測性およびシステムの安定性をを判別できない。	
評価項目5	MATLABを使い最適フィードバックにより、複雑なシステムの制御系の設計ができる。			MATLABを使い最適フィードバックによる簡単なシステムの制御系の設計ができる。		MATLABを使い最適フィードバックによる簡単なシステムの制御系の設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	(1)制御系設計ソフトのMATLABの基本的な使い方を習得する。 (2)フィードバック制御系の応答にMATLABを利用し、その動作特性を理解する。 (3)MATLABによりPID制御系の設計をおこない制御特性を理解する。 (4)現代制御の基礎理論をMATLABを利用して学ぶ。 (5)基礎的な課題を設定してMATLABにより最適フィードバック法による制御回路設計を行う。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に授業を進める。事例をMATLABを利用してシミュレーションをおこなう。						
注意点	(1) MATLABは卒業後の電気機械系の生産システムに利用される主要な制御設計ソフトであるから、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。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1.MATLABの基本的な使い方		(1) MATLABの基本操作を理解する。		
		2週	1.MATLABの基本的な使い方		(2) 操作環境といろいろな作業ファイルの特徴を理解する。		
		3週	1.MATLABの基本的な使い方		(3) 行列・ベクトル表現について理解し、行列の四則演算ができる。		
		4週	1.MATLABの基本的な使い方		(4) SIMULINKの使い方を理解する。		
		5週	2.フィードバック制御系の応答 (Control Tool boxの利用)		(1) 伝達関数の表現について理解する。		
		6週	2.フィードバック制御系の応答 (Control Tool boxの利用)		(2) 安定判別について理解する。		
		7週	2.フィードバック制御系の応答 (Control Tool boxの利用)		(3) 二次遅れ系の過渡応答のシミュレーションをおこない、その制御特性について理解する。		
		8週	2.フィードバック制御系の応答 (Control Tool boxの利用)		(4) 合成伝達関数の周波数応答をおこない、位相余裕、ゲイン余裕と安定性について理解する。		
	2ndQ	9週	3.制御系の設計 (MATLAB)		(1) 周波数応答による制御系の設計について理解できる。		
		10週	3.制御系の設計 (MATLAB)		(2) プロセス制御の特徴について理解できる。		
		11週	3.制御系の設計 (MATLAB)		(3) 過渡応答法による PID調節計のパラメータ設定について理解できる。		
		12週	3.制御系の設計 (MATLAB)		(4) 限界感度法によるPID調節計のパラメータ設定について理解できる。		
		13週	4.状態空間表現		(1) 伝達関数表現と状態空間表現の変換について理解できる。		
		14週	4.状態空間表現		(2) 線形システムの可制御・可観測について理解できる。		
		15週	4.状態空間表現		(3) 状態空間表現の解について理解できる。		

		16週	前期末試験 答案返却・解答				
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	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	10	0	10	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数理計画法	
科目基礎情報							
科目番号	0027		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	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		
前期	1stQ	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WS 1 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WS 2		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WS 3		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。		
	2ndQ	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WS 1 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WS 2		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WS 3		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WS 4		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	平成29年度 (2017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	0029			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)サプライチェー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簡単に説明できる。							
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	サプライチェー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。			サプライチェーンマネジメントの概要について簡単に説明できる。		サプライチェー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の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の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の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ーンマネジメント（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、サプライチェーンマネジメントの概要を学び、製菓理論の中心となる「集中の5段階」、製菓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	サプライチェーンマネジメント（SCM）とは1			SCMの概要を理解する	
		2週	SCMとは2			SCMにおける物、金、情報の動きを学ぶ	
		3週	SCMとは3			SCMにおける需要予測と在庫管理について学ぶ	
		4週	SCMとは4			SCMと制約理論との関連を理解する	
		5週	制約理論の概要 1			制約理論とはどのようなものかを理解する	
		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学ぶ	
		8週	集中の5段階 2			制約条件のタイプと集中の5段階について理解する	
	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学ぶ	
		10週	制約条件管理のための手法 2			クリティカル・チェーンとVAT管理について学ぶ	
		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ロジックについて学ぶ	
		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学ぶ	
		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学ぶ	
		14週	制約条件の評価尺度 1			スループットとは何かを学ぶ	
		15週	制約条件の評価尺度 2			スループット会計について理解する	
		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	平成29年度 (2017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		0031		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		田上 敦士					
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。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準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、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せたり経済社会をどう形成しているのか。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。					
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) 国際経済①理論		国際経済の仕組みについて理論の側面から説明できる		
		12週	4-(2) 国際経済②貿易		国際経済について、貿易活動を通して説明できる		
		13週	4-(3) 世界経済の仕組み		世界経済の仕組みについて、実際の貿易体制・機関などについて説明できる		
		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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	計測工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0035			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	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	10	0	0	0	30
専門的能力	40	0	10	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	10	0	0	0	20

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	画像工学	
科目基礎情報							
科目番号	0038			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、処理できない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	平成29年度 (2017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	0040		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簡単に説明できる。							
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、経営に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復習する		
		2週	社会調査の方法 1		社会調査とは何かを理解する		
		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方法について学ぶ		
		4週	社会調査の方法 3		標本誤差による標本数の決定方法について学ぶ		
		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学ぶ		
		6週	単回帰分析と最小二乗法		単回帰分析について理解するとともに、その求め方である最小二乗法について理解する		
		7週	重回帰分析 1		重回帰分析がどのような手法かを学ぶ		
		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の仕方について理解する		
	4thQ	9週	重回帰分析 3		重回帰分析の演習を行う		
		10週	判別分析 1		判別分析がどのような手法かを学ぶ		
		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の仕方について理解する		
		12週	判別分析 3		判別分析の演習を行う		
		13週	主成分分析と因子分析 1		主成分分析・因子分析がどのような手法かを学ぶ		
		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の仕方について理解する		
		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う		
		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