

弓削商船高等専門学校				電子機械工学科								開講年度		平成29年度 (2017年度)																			
学科到達目標																																	
自然科学および専門技術の基礎力を身につけ、高度化かつ多様化してゆく科学技術に柔軟に対応できる人材の育成 身の回りの諸現象、特に海をとりまく自然・文化・歴史に好奇心を抱き、多角的に考えたり調べたりできる、独創力のある人材の育成 日本および世界の文化や社会に関心をもち、国際的視野でものがみられ、しかも人間として、技術者として高い倫理観をもった人材の育成 幅広い視野に立った総合的な判断能力、斬新な創造力を備えた実践的技術者育成のための基礎的能力の涵養と教養の育成 ものづくりのできる実践的な技術者―計画・設計から生産・保守運用までできる技術者―の育成																																	
到達目標項目																																	
カテゴリ 番号 項目																																	
専門		A1		自然科学および専門技術の基礎力																													
専門		A2		科学技術への応用力																													
教養		B1		海をとりまく自然・文化・歴史への興味・好奇心																													
教養		B2		多角的に思考・調査できる独創力																													
教養		C1		日本および世界の文化や社会への関心																													
教養		C2		国際的視野																													
教養		C3		高い倫理観																													
教養		D1		基礎的能力																													
教養		D2		教養																													
専門		E1		計画・設計																													
専門		E2		生産・保守運用																													
科目区分		授業科目		科目番号		単位種別		単位数		学年別週当授業時数																担当教員		履修上の区分					
										1年				2年				3年				4年								5年			
										前		後		前		後		前		後		前		後						前		後	
										1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					1	2	3	4
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q												
一般	必修	特別活動		0039	履修単位	1																	坂内 宏行										
一般	選択	音楽		0040	履修単位	2																	学生課 教務係										
一般	選択	美術		0041	履修単位	2																	学生課 教務係										
一般	選択	書道		0042	履修単位	2																	学生課 教務係										
一般	必修	国語		0043	履修単位	3																	川島 範章										
一般	必修	地歴 1		0044	履修単位	2																	学生課 教務係										
一般	必修	総合英語		0045	履修単位	2																	石田 紗瑛										
一般	必修	英語表現		0046	履修単位	3																	学生課 教務係 野口隆、坂内 宏行										
一般	必修	基礎英語		0047	履修単位	1																	上江 憲治										
一般	必修	数学 1		0049	履修単位	4																	久保 康幸										
一般	必修	数学 2		0050	履修単位	2																	藤井 清治										
一般	必修	化学		0052	履修単位	2																	伊藤 武志										
一般	必修	物理		0053	履修単位	2																	牧山 隆洋										
一般	必修	保健		0054	履修単位	1																	水崎 一良										
一般	必修	体育		0055	履修単位	2																	学生課 教務係 水崎一良、富永 亮										
専門	必修	基礎機械制御工学		0038	履修単位	1																	益崎 真治、藤本 隆士										
専門	必修	電子計算機 1		0048	履修単位	2																	学生課 教務係										
専門	必修	設計製図 1		0051	履修単位	1																	大根田 浩久										

担当教員

履修上の区分

坂内 宏行

学生課
教務係学生課
教務係学生課
教務係

川島 範章

学生課
教務係

石田 紗瑛

学生課
教務係

野口 隆,坂内 宏行

上江 憲治

久保 康幸

藤井 清治

伊藤 武志

牧山 隆洋

水崎 一良

学生課
教務係

水崎 一良,富永 亮

益崎 真治,藤本 隆士

学生課
教務係

大根田 浩久

専門	必修	工作実習 1	0056	履修単位	2	22																		福田 英次, 森耕太郎	
一般	必修	特別活動	0057	履修単位	1	11																		大澤 茂治	
一般	必修	国語	0059	履修単位	3	33																		要 弥由美	
一般	必修	地歴 2	0060	履修単位	2	22																		岡田 雄造	
一般	必修	総合英語	0061	履修単位	2	22																		上江 憲治	
一般	必修	英語表現	0062	履修単位	2	22																		野口 隆	
一般	必修	基礎英語	0063	履修単位	1	2																		冠 美穂	
一般	必修	数学 1	0065	履修単位	4	44																		藤井 清治	
一般	必修	数学 2	0066	履修単位	2	22																		雙知 延行	
一般	必修	化学	0070	履修単位	2	22																		伊藤 武志	
一般	必修	物理	0071	履修単位	2	22																		牧山 隆洋	
一般	必修	体育	0072	履修単位	2	22																		水崎 一良, 富永亮金, 島和司	
一般	必修	体育（理論）	0073	履修単位	1	2																		富永 亮	
一般	必修	物理 2	0075	履修単位	2	22																		牧山 隆洋	
一般	必修	体育 2	0076	履修単位	2	22																		水崎 一良, 富永亮金, 島和司	
専門	必修	電気磁気学	0058	履修単位	2	22																		瀬濤 喜信	
専門	必修	電子計算機 2	0064	履修単位	1	2																		長原 基司	
専門	必修	工業力学 1	0067	履修単位	1	2																		福田 英次	
専門	必修	設計製図 2	0068	履修単位	2	22																		大澤 茂治	
専門	必修	シーケンス制御	0069	履修単位	1	2																		木村 隆則	
専門	必修	工作実習 2	0074	履修単位	2	22																		大澤 茂治, 森耕太郎	
一般	必修	特別活動	0077	履修単位	1	11																		大根田 浩久	
一般	必修	公民 1	0082	履修単位	2	22																		日下 佳春	
一般	必修	公民 2	0083	履修単位	2	22																		日下 佳春	
一般	必修	基礎英語	0084	履修単位	1	2																		冠 美穂	
一般	必修	総合英語	0085	履修単位	2	22																		杉本 理	
一般	必修	日本事情	0086	履修単位	2	22																		開講 せず	
一般	必修	日本語	0087	履修単位	3	33																		開講 せず	
一般	必修	日本語	0088	履修単位	1	11																		開講 せず	
一般	必修	国語	0089	履修単位	2	22																		藤原 崇雅	
一般	必修	数学 1	0090	履修単位	4	44																		雙知 延行	
一般	必修	数学特論	0091	履修単位	2	22																		久保 康幸	
一般	必修	体育	0099	履修単位	2	22																		水崎 一良, 富永亮金, 島和司	

[illegible]

一般	必修	生物概論	0143	履修単位	1																			2			春田 裕和		
一般	必修	体育	0144	履修単位	1																			2			水崎 一良		
専門	選択	特別講義 4	0122	学修単位	1																			1			Davaa Ganbat		
専門	必修	工学実験 2	0123	履修単位	3																			3	3			藤本 隆士, 瀨瀬喜信, 大澤茂治, 福田英次	
専門	必修	卒業研究	0124	履修単位	8																			8	8			藤本 隆士, Davaa Ganbat, 大根由浩久, 瀨瀬喜信, 長井弘志, 大澤茂治, 福田英次, 森耕太郎	
専門	選択	電子回路特論	0125	学修単位	1																			1			長井 弘志		
専門	必修	日本事情	0128	履修単位	2																			2	2			学生課教務係	
専門	必修	計算機制御	0129	履修単位	2																			2	2			長原 基司	
専門	選択	情報処理特論	0130	学修単位	1																				1			益崎 真治	
専門	必修	応用数学 2	0131	履修単位	2																			2	2			Jambal Odgerel	
専門	必修	機構学	0132	履修単位	2																			2	2			沖 俊任	
専門	必修	材料力学 3	0133	履修単位	1																			2			鶴 秀登		
専門	必修	設計製図 5	0134	履修単位	2																			2	2			福田 英次	
専門	選択	数値解析	0135	学修単位	1																				1			政治家 利彦	
専門	選択	エネルギー工学	0136	学修単位	1																				1			Davaa Ganbat	
専門	選択	振動工学	0137	学修単位	1																			1			長井 弘志		
専門	選択	表面工学	0138	学修単位	1																				1			藤本 隆士	
専門	選択	デジタル制御工学	0139	学修単位	1																				1			大澤 茂治	
専門	選択	制御工学特論	0140	学修単位	1																			1			沖 俊任		
専門	選択	システム工学	0141	学修単位	1																				1			益崎 真治	
専門	選択	ロボット工学	0142	学修単位	1																			1			沖 俊任		
専門	必修	応用物理 2	0145	履修単位	2																			2	2			河合 智賀	
専門	選択	工業英語	0146	履修単位	2																			2	2			Davaa Ganbat	

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別活動
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	参考資料を配布する。					
担当教員	坂内 宏行					
到達目標						
生活の基本集団であるクラスでの活動を通じ、学生生活や社会において守るべきルールの理解と遵守、自分自身と他者をともに尊重する態度の育成、基本的な生活習慣の確立を図り、また、自己の目標を設定させ、高専生としての基礎を確立することを目指す。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
学生生活や社会において守るべきのルールを理解し、守ることができる	ルールを守り他者の模範となる行動ができる		ルールを守ることができる		常にルールを守れない	
自分自身と他者をともに尊重し、クラスの一員として行動できる	他者に配慮しつつ、クラス運営に協力できる		クラス運営に最低限の協力ができる 将来の夢を考えることができる		クラス運営に協力できない	
自己を認識し、将来を考えることができる	現時点での将来の目標を設定できる		将来の夢を考えることができる		自己について考えようとししない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点		ルールを理解、遵守とありますが、普通に生活していれば何も考えずとも守れる程度のものであります。その普通を改めて確認し、みんなが気持ちよく生活できるようにしようということです。他学科と合同で講演会などを実施することがあります。				
実務経験のある教員による授業科目						
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		HRの運営方法を理解できる	
		2週	試験と成績に関する規則		関係規則を理解できる	
		3週	合同HR（情報モラルについて）		情報モラルの重要性を理解できる	
		4週	高専生活 1 か月を振り返って		中学校生活との違いを理解できる	
		5週	前期校内体育大会の出場種目の決定		協力して種目を決定できる	
		6週	合同HR（各主事講話）		高専生活への助言を理解できる	
		7週	前期中間試験の目標と学習計画の作成		目標を設定できる	
		8週	伝達・注意			
	2ndQ	9週	前期中間試験の反省と今後の課題の把握		課題を把握し、改善策を考えられる	
		10週	合同HR（各種講演会）		内容を理解し感想文が書ける	
		11週	卒業後の進路（就職・進学）選択について		内容を理解し自分の目標を思い描く	
		12週	図書館で夏休みに読みたい本を探す		読みたい本を探すことができる	
		13週	前期期末試験の目標設定と学習計画の作成		目標を設定し、計画を策定できる	
		14週	前期期末試験対策		試験対策を実行できる	
		15週	夏休みに向けて		有意義な過ごし方を計画できる	
		16週				
後期	3rdQ	1週	後期級長・副級長の選出		後期級長・副級長を選出できる	
		2週	前期期末試験の反省と今後の課題の把握		課題を把握し、改善策を考えられる	
		3週	航海実習の心得		航海実習の心得を理解できる	
		4週	後期校内体育大会の出場種目の決定		協力して種目を決定できる	
		5週	商船祭に向けて		協力して参加イベントを決定できる	
		6週	後期中間試験の目標設定		目標を設定し、計画を策定できる	
		7週	後期中間試験の対策		試験対策を実行できる	
		8週	伝達・注意			
	4thQ	9週	後期中間試験の反省と今後の課題の把握		実行可能な改善策を考えられる	
		10週	図書館で冬休みに読みたい本を探す		読みたい本を探すことができる	
		11週	新年の抱負		新年の目標を設定できる	
		12週	成績の把握と進級制度の確認		現状を把握できる	
		13週	後期期末試験の目標設定		目標を設定し、計画を策定できる	
		14週	後期期末試験対策		試験対策を実行できる	
		15週	春休みに向けて		有意義な過ごし方を計画できる	
		16週				

評価割合							
	試験	レポート	成果物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	20	0	0	40	100
知識の基本的な理解	0	10	0	0	0	10	20
思考・推論・思考への適応力	0	10	0	0	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	10	0	0	0	0	10
チームワーク力	0	0	10	0	0	10	20
態度・志向性（人間力）	0	10	10	0	0	20	40

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	音楽	
科目基礎情報							
科目番号	0040		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	学生の様子に合わせた楽譜を作って配布します。						
担当教員	学生課 教務係						
到達目標							
ギターの音色や合奏の楽しさを味わい、協調性を養う。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
演奏の流れ	止まらないでできる（暗譜）		止まらないでできる（楽譜を見る）		止まらないでできない		
テンポ・リズム	一定でいける		ときどき、一定でいける		一定でできない		
音程	正しくできる		ほぼ正しくできる		音にムラがあり、正確でない		
学科の到達目標項目との関係							
教養 D2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		課題プリントを順次進める。その進度が成績に反映する。実技テストに授業、発表会への取組を加味して評価する。一人残らず目標に達するようきめ細かく指導する。					
注意点		あきらめないで取り組む姿勢を持ってほしい。					
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	楽器の仕組み・扱い方・持つ姿勢。		楽器を優しく扱い、正しい姿勢で持つことができる。		
		2週	調弦練習		ペグを回しながら音を出すことができる。		
		3週	左手の指使いの説明と音階練習		低いミから高いソまでの上行と下行ができる。		
		4週	左手の指使いの説明と音階練習				
		5週	左手の指使いの説明と音階練習				
		6週	左手の指使いの説明と音階練習				
		7週	左手の指使いの説明と音階練習				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	「歓喜の歌」 A 主旋律		中央の音域の音での演奏ができる。		
		10週	「歓喜の歌」 AとB		一オクターブ上での演奏ができる。		
		11週	「歓喜の歌」 AとBとCハーモニーの旋律		主旋律を感じながら演奏ができる。		
		12週	「歓喜の歌」 AとBとCとベース		支えとなるベースの音の演奏ができる。		
		13週	合奏練習		お互いのパートの演奏を聴きあって演奏できる。		
		14週	合奏練習				
		15週	合奏練習				
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	「校歌」 主旋律		bがつく音に注意して演奏ができる。		
		2週	「校歌」 主旋律とベース		主旋律を感じながら演奏できる。		
		3週	「校歌」 主旋律とコード		主旋律を感じながら演奏できる。		
		4週	「校歌」 主旋律とコード				
		5週	合奏練習		お互いのパートを聴きあって演奏できる。		
		6週	合奏練習				
		7週	合奏練習				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	「海の声」 主旋律		リズムに注意して演奏ができる。		
		10週	「海の声」 主旋律とコード		主旋律を感じながら演奏できる。		
		11週	「海の声」 主旋律とコード				
		12週	「海の声」 主旋律とベース		主旋律を感じながら演奏できる。		
		13週	合奏練習		お互いのパートを聴きあって演奏できる。		
		14週	合奏練習				
		15週	おさらい会		お互いのパートを聴きあって演奏できる。		
		16週	期末試験				
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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	0	0	0	80

態度	0	20	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	美術	
科目基礎情報							
科目番号	0041			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	美術 1 : 野田弘志 (光村図書出版)						
担当教員	学生課 教務係						
到達目標							
美術の幅広い創造活動を通して美的体験を豊かにし、美術を愛好する心情を育てる。 制作活動から個性的創造力と基礎的技能を習得する。 作品制作に取り組む事により、学習した観点を日常生活に生かすようにする。							
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	
絵画・色彩構成	自己を見つめて表現でき、鑑賞できる。			用具の使用方法を理解できる。		制作に意欲を持たない。	
明度分析によるデザイン	各自の発想を展開でき、創造的作品を制作する。			明度による分析手法を理解して制作にあたる。		デザイン表現について理解できない。	
木彫	作品制作にしっかり取り組み、完成度の高い作品を制作する。			木の特性と刃物の機能について理解できる。		課題を完成する事が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業への取り組む姿勢を40%、制作作品は60%を目安として評価する。 (作品の完成をもって成果物実技の評価を行う。)					
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
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		芸術活動について理解できる。		
		2週	絵画 (色彩構成)		アクリル絵の具を使い、彩色できる。		
		3週	絵画 (色彩構成)				
		4週	絵画 (色彩構成)				
		5週	絵画 (アクリル絵の具で靴を描く)		靴の機能と働きについて理解する。		
		6週	絵画 (アクリル絵の具で靴を描く)		用具と表現技法を理解して描ける。		
		7週	絵画 (アクリル絵の具で靴を描く)				
		8週	絵画 (アクリル絵の具で靴を描く)		キャンパスに描き写せる。		
	2ndQ	9週	絵画 (完成)		作品を完成させる。		
		10週	絵画 (完成)		自他の作品を味わい鑑賞できる。		
		11週	明度分析によるデザイン		デザイン表現についての説明を理解できる。		
		12週	デザインパネルの使用		パネル張りの技術説明を理解できる。		
		13週	デザインパネルの使用		パネル張りの技術を実践できる。		
		14週	デザインワーク		各自の発想を展開できる。		
		15週	デザインワーク				
		16週	デザインワーク				
後期	3rdQ	1週	デザインワーク				
		2週	デザインパネル (完成)		作品を完成させる。		
		3週	デザインパネル (鑑賞)		自他の作品を味わい鑑賞できる。		
		4週	木彫 (表札)		木彫のついでの説明を理解できる。		
		5週	木彫 (表札)		木の特性を理解できる。		
		6週	木彫 (表札)		刃物の機能について理解できる。		
		7週	木彫 (表札)		各自で作品制作に取り組める。		
		8週	木彫 (表札)				
	4thQ	9週	木彫 (表札)				
		10週	木彫 (表札)				
		11週	木彫 (表札)				
		12週	木彫 (表札)				
		13週	木彫 (表札)				
		14週	木彫 (表札)				
		15週	木彫 (完成)		作品を完成させる。		
		16週	木彫 (鑑賞)		自他の作品を味わい鑑賞できる。		
評価割合							
	試験	成果物	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	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	0	60	0	0	0	0	60
態度・人間性	0	0	0	40	0	0	40
応用力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	書道		
科目基礎情報								
科目番号	0042		科目区分		一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2			
開設学科	電子機械工学科		対象学年		1			
開設期	通年		週時間数		2			
教科書/教材	書Ⅰ：井茂圭洞 他（光村図書）、ペン習字の基礎：石川 芳雲（教育図書）							
担当教員	学生課 教務係							
到達目標								
書道の幅広い活動を通して、書を愛好する心情を育てるとともに、感性を豊かにし、書写能力を高め、表現と鑑賞の基礎的な能力を伸ばすことを目標とする。								
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		
楷書		書の美の多様性を表現できる。		書の美の多様性と技法を理解できる。		基本的な学習方法を身に付けられない。		
臨書		書の美の多様性を表現できる。		書の美の多様性と技法を理解できる。		基本的な学習方法を身に付けられない。		
仮名		書の美の多様性を表現できる。		連綿による流動性、潤滑の変化をとらえることができる。		仮名の成立過程、運筆法を身に付けられない。		
学科の到達目標項目との関係								
教養 D2								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法		臨書の提出作品、創作作品、鑑賞の方法と内容、授業への取り組み（努力点）で評価する。						
注意点								
実務経験のある教員による授業科目								
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	楷書と芸術、表現技法			書の美の多様性と技法を理解し、表現できる。		
		2週	楷書の用筆・運筆			基本的な臨書の学習方法を身に付けられる。		
		3週	楷書の運筆・字形					
		4週	楷書の臨書					
		5週	楷書の臨書					
		6週	楷書の臨書					
		7週	楷書の鑑賞と創作			創作の方法を習得し、興味・関心を深めることができる。		
	8週	楷書の鑑賞と創作						
	2ndQ	9週	落款と印（篆刻）			落款の意味を理解し、姓名を正確に篆刻できる。		
		10週	落款と印（篆刻）					
		11週	落款と印（篆刻）			篆刻の技法を身に付けられる。		
		12週	落款と印（篆刻）					
		13週	ペン習字（硬筆による書写）			硬筆による書写の技能を身につけられる。		
		14週	ペン習字（硬筆による書写）					
		15週	行書（行書の臨書と鑑賞）			行書の分析的な見方と学習方法を身に付けられる。		
		16週	行書（行書の臨書と鑑賞）					
後期	3rdQ	1週	行書の臨書と鑑賞					
		2週	行書の臨書と鑑賞					
		3週	行書の創作			臨書の成果をもとに模倣し、創作できる。		
		4週	行書の創作					
		5週	仮名の書（仮名の成立と基本線）			仮名の成立過程を学び、運筆法を身に付けられる。		
		6週	仮名の書（仮名の成立と基本線）					
		7週	仮名の書（単体、連綿と美）			連綿による流動性、潤滑の変化をとらえられる。		
		8週	仮名の書（単体、連綿と美）					
	4thQ	9週	仮名の臨書と創作			墨法の美しさ、全体の構成法を習得し、構成美の面白さを生かし、造る喜びを味わうことができる。		
		10週	仮名の臨書と創作					
		11週	漢字仮名交じりの書（調和の美）			古典との関わりを理解できる。		
		12週	臨書			書風・書体の統一と調和を表現できる。		
		13週	創作と鑑賞			自分の感情に合った表現ができる。		
		14週	創作と鑑賞					
		15週	実用の書			日常生活に生かせる書を身に付けられる。		
		16週	実用の書					
評価割合								
	試験	成果物・実技	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	25	0	0	0	0	25
創造性	0	25	0	0	0	0	25
態度	0	50	0	0	0	0	50

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	国語
科目基礎情報						
科目番号	0043		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	教科書『新編国語総合』：三角洋一ほか（東京書籍）副教材『』：					
担当教員	川島 範章					
到達目標						
中等教育段階の基礎的な知識および技能を確実に習得し、高等教育段階の基礎へと移行する。近代以降の様々な文章や文学作品を享受し、「話すこと・聞くこと」、「書くこと」、「読むこと」の能力を高める。国内外の古典作品を享受し、言語文化の継承に対する理解を深める。人間・社会・歴史・自然などに広く目を向け、豊かな人間性や社会性を育む。						
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	
中等教育段階の基礎的な国語力を確実に習得し、的確に活用する。	中等国語を十分に理解・活用できる。		中等国語をほぼ理解・活用できる。		中等国語を理解・活用できない。	
中等教育段階の標準的な知識および技能を習得し、「理解」から「活用」へと高める。	高等国語の基礎を十分に理解・活用できる。		高等国語の基礎をほぼ理解・活用できる。		高等国語の基礎を理解・活用できない。	
基礎的な古典作品を理解し、言語文化について探求する。	基礎的な古典作品の読解が十分にできる。		基礎的な古典作品の読解がほぼできる。		基礎的な古典作品の読解ができない。	
広い視野を持ち、人間性や社会性を育む。	多角的な思考が十分にできる。		多角的な思考がほぼできる。		多角的な思考ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
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		学習の流れと内容を把握できる。	
		2週	〈現代文〉「海流」		筆者のものの見方や感じ方を読み取ることができる。	
		3週	「ルリボシカミキリの青」		筆者のものの見方や感じ方を読み取ることができる。	
		4週	「とんかつ」		登場人物の心情を読み取ることができる。	
		5週	〈古典〉「古文に親しむ」		古文の基礎を理解できる。	
		6週	〈古典〉「児のそら寝」		説話の世界を理解できる。	
		7週	〈漢字・表現〉漢字学習		一定水準の漢字を活用できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	〈現代文〉「ドライ・クリーニング」		情景・心情を捉えることができる。	
		10週	「無彩の色」		筆者の考えを読み取り、関心を広げることができる。	
		11週	「未来をつくる想像力」		筆者の考えを読み取り、関心を広げることができる。	
		12週	「未来をつくる想像力」		筆者の考えを読み取り、関心を広げることができる。	
		13週	〈古典〉「訓読の基本」		訓読の基本を理解できる。	
		14週	〈古典〉「故事」		格言や故事を理解できる。	
		15週	〈漢字・表現〉漢字学習		一定水準の漢字を活用できる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	〈現代文〉「空をかついで」		詩に親しみ、深く読み味わう力を養うことができる。	
		2週	「二十億光年の孤独」		詩に親しみ、深く読み味わう力を養うことができる。	
		3週	「冬が来た」		詩に親しみ、深く読み味わう力を養うことができる。	
		4週	〈古典〉「徒然草」		古文の表現に慣れ、作者の考えを読み取ることができる。	
		5週	「徒然草」		古文の表現に慣れ、作者の考えを読み取ることができる。	
		6週	〈漢字・表現〉漢字学習		一定水準の漢字を活用できる。	
		7週	中間試験			
		8週	〈現代文〉「羅生門」		主題を読み取り、小説を深く味わうことができる。	
	4thQ	9週	「羅生門」		主題を読み取り、小説を深く味わうことができる。	
		10週	「ほおずきの花束」		主題を読み取り、小説を深く味わうことができる。	
		11週	「ほおずきの花束」		主題を読み取り、小説を深く味わうことができる。	
		12週	〈古典〉「枕草子」		作者の考えを踏まえて、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにする。	
		13週	〈古典〉「枕草子」		作者の考えを踏まえて、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにする。	

	14週	〈漢字・表現〉漢字学習	一定水準の漢字を活用できる。
	15週	〈漢字・表現〉敬意表現	敬意表現を活用できる。
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	口頭発表	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	20	10	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	10	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	0	0	0	10
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	地歴 1	
科目基礎情報							
科目番号	0044		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1			
開設期	通年		週時間数	2			
教科書/教材	詳説世界史						
担当教員	学生課 教務係						
到達目標							
ここも入力							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
理解	よく理解できる		なんとか理解できる		理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教養 B1 教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 D2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	その 1				
		3週	その 2				
		4週	その 3				
		5週	その 4				
		6週	その 5				
		7週	その 6				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	その 7				
		10週	その 8				
		11週	その 9				
		12週	その 1 0				
		13週	その 1 1				
		14週	その 1 2				
		15週	その 1 3				
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	その 1				
		2週	その 2				
		3週	その 3				
		4週	その 4				
		5週	その 5				
		6週	その 6				
		7週	その 7				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	その 8				
		10週	その 9				
		11週	その 1 0				
		12週	その 1 1				
		13週	その 1 2				
		14週	その 1 3				
		15週	その 1 4				
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	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
態度・人間性	0	0	0	0	0	0	0
応用力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	総合英語
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	JOYFUL ENGLISH Communication I : 室井美稚子ほか (三友社) データベース3000 : 桐原書店編集部 (桐原書店)					
担当教員	石田 紗瑛					
到達目標						
正しい学習姿勢で、英文を読み、書き、話し、書く活動を通して、英語の総合力を高めることを目標とする。						
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	
教科書本文を聞いたり読んだりして、話し手や書き手の意向などを理解できる。	文章の内容を十分理解できる。		文章の内容がほぼ理解できる。		文章の内容が理解できない。	
語彙、文法、構文を習得して適切に使用することができる。	十分に理解し、使用することができる。		ほぼ理解し、使用することができる。		理解し、使用することができない。	
基本的なリズムやイントネーションに配慮して、音読できる。	十分に配慮し、音読できる。		ある程度配慮して音読できる。		配慮して音読できない。	
正しい学習姿勢を維持することができる。	十分維持できる。		ほぼ維持できる。		維持できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C1 教養 C2 教養 D2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点	・ 中間試験・期末試験以外に、出席状況、出席態度、提出物の完成度を含めて評価する。 ・ 辞書を毎時間必ず持参すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業方針を理解できる。		
		2週	Lesson 1 Morning Relay	一般動詞の肯定、疑問、否定文を理解し、使用できる。		
		3週	Lesson 1 Morning Relay	一般動詞の肯定、疑問、否定文を理解し、使用できる。		
		4週	Lesson 2 Dance! Dance! Dance! In Seoul	be動詞の肯定、疑問、否定文を理解し、使用できる。		
		5週	Lesson 2 Dance! Dance! Dance! In Seoul	be動詞の肯定、疑問、否定文を理解し、使用できる。		
		6週	Lesson 3 Can an Elephant Stand on Eggs?	助動詞・命令文の用法を理解し、使用できる。		
		7週	Lesson 3 Can an Elephant Stand on Eggs?	助動詞・命令文の用法を理解し、使用できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	Lesson 4 Kurikindi	進行形・There is (are)～構文の用法を理解し、使用できる。		
		10週	Lesson 4 Kurikindi	進行形・There is (are)～構文の用法を理解し、使用できる。		
		11週	Lesson 5 People Design	受け身・接続詞の用法を理解し、使用できる。		
		12週	Lesson 5 People Design	受け身・接続詞の用法を理解し、使用できる。		
		13週	Lesson 6 Don't Cross This Bridge	現在完了形の用法を理解し、使用できる。		
		14週	Lesson 6 Don't Cross This Bridge	現在完了形の用法を理解し、使用できる。		
		15週	Lesson 6 Don't Cross This Bridge	現在完了形の用法を理解し、使用できる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	For Reading 1 Where Do You Come From?	ある程度の長さの文章を読み、概要を理解できる。		
		2週	For Reading 1 Where Do You Come From?	ある程度の長さの文章を読み、概要を理解できる。		
		3週	Lesson 7 Kanga Saying	不定詞の用法を理解し、使用できる。		
		4週	Lesson 7 Kanga Saying	不定詞の用法を理解し、使用できる。		
		5週	Lesson 8 Can Music Change the World?	不定詞の用法を理解し、使用できる。		
		6週	Lesson 8 Can Music Change the World?	動名詞・比較の用法を理解し、使用できる。		
		7週	Lesson 8 Can Music Change the World?	動名詞・比較の用法を理解し、使用できる。		

		8週	中間試験	
	4thQ	9週	Lesson 9 My Favorite Athlete	関係代名詞・関係副詞の用法を理解し、使用できる。
		10週	Lesson 9 My Favorite Athlete	関係代名詞・関係副詞の用法を理解し、使用できる。
		11週	Lesson 10 Three Days to See	仮定法過去の用法を理解し、使用できる。
		12週	Lesson 10 Three Days to See	仮定法過去の用法を理解し、使用できる。
		13週	For Reading 2 Malala's Voice to the World	ある程度の長さの文章を読み、内容について自分の考えを表現できる。
		14週	For Reading 2 Malala's Voice to the World	ある程度の長さの文章を読み、内容について自分の考えを表現できる。
		15週	For Reading 2 Malala's Voice to the World	ある程度の長さの文章を読み、内容について自分の考えを表現できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	10	10	0	100
基礎的能力	50	0	0	10	10	0	70
専門的能力	20	5	0	0	0	0	25
分野横断的能力	0	5	0	0	0	0	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	英語表現		
科目基礎情報								
科目番号		0046		科目区分		一般 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 3		
開設学科		電子機械工学科		対象学年		1		
開設期		通年		週時間数		3		
教科書/教材		『発音入門 音トレーニングドリル』: 静 哲人 (アルク)						
担当教員		学生課 教務係,野口 隆,坂内 宏行						
到達目標								
正しい英語の発音、リズム、強勢、イントネーションを理解して、英語らしい発音で英文の音読ができることを目標とする。								
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		
正しい英語の発音、リズム、強勢、イントネーションを理解して、英語らしい発音で英文の音読ができる。		左記の項目を理解し、正しく音読ができる。		左記の項目を理解し、ある程度正しく音読ができる。		左記の項目を理解し、正しく音読することができない。		
発音記号を見て、正しく発音できる。		左記の項目を理解し、正しく発音できる。		左記の項目を理解し、ある程度正しく発音できる。		左記の項目を理解し、正しく発音することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教養 C1 教養 C2 教養 D2								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法								
注意点		授業中における積極的な取り組みはもちろんのこと、授業時間以外における発音練習や音読練習などを、自主的かつ積極的に行うことが求められる。						
実務経験のある教員による授業科目								
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の到達目標が理解できる			
		2週	口の中を意識する		舌の位置を意識することができる			
		3週	英語らしい音		英語らしい音を認識できる			
		4週	英語らしいリズム		英語のリズムを認識できる			
		5週	thankのth		目標の音を正しく発音できる			
		6週	thisのth		目標の音を正しく発音できる			
		7週	feelのf		目標の音を正しく発音できる			
		8週	feelのf		目標の音を正しく発音できる			
	2ndQ	9週	visitのv		目標の音を正しく発音できる			
		10週	rightのr		目標の音を正しく発音できる			
		11週	liveのl		目標の音を正しく発音できる			
		12週	practiceのpr		目標の音を正しく発音できる			
		13週	playのpl		目標の音を正しく発音できる			
		14週	rとl		目標の音を正しく発音できる			
		15週	rとl		目標の音を正しく発音できる			
		16週						
後期	3rdQ	1週	woodのw		目標の音を正しく発音できる			
		2週	inのn		目標の音を正しく発音できる			
		3週	singerのng		目標の音を正しく発音できる			
		4週	s、z、t		目標の音を正しく発音できる			
		5週	appleのa		目標の音を正しく発音できる			
		6週	upのu		目標の音を正しく発音できる			
		7週	upのu		目標の音を正しく発音できる			
		8週	bird の ir		目標の音を正しく発音できる			
	4thQ	9週	carのar		目標の音を正しく発音できる			
		10週	あいまいな母音		目標の音を正しく発音できる			
		11週	lowのowとlawのaw		目標の音を正しく発音できる			
		12週	itのiとeatのea		目標の音を正しく発音できる			
		13週	footのooとfoodのoo		目標の音を正しく発音できる			
		14週	footのooとfoodのoo		目標の音を正しく発音できる			
		15週	母音のまとめ		目標の音を正しく発音できる			
		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	50	0	50	0	100

知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	50	0	50
-----------	---	---	---	---	---	----	---	----

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎英語
科目基礎情報						
科目番号	0047		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	高校総合英語Harvest, Harvest English Grammar Green Course in 25 Lessons (桐原書店)					
担当教員	上江 憲治					
到達目標						
中学校で既習の基礎英文法を復習し、定着を図る。さらに高等学校学習指導要領に示されている英文法を理解し、習得することを目標とする。授業では、例文の暗唱や小テストを適宜実施し、英文法の理解、知識の定着を図る。授業では、例文の暗唱や小テストを適宜実施し、英文法の理解、知識の定着を図る。						
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		
中学で既習の文法事項や構文を定着させる。		左記の文法事項を十分に理解し使用することができる。	左記の文法事項をある程度理解し使用することができる。	左記の文法事項を理解し使用することができない。		
高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。		左記の文法事項を十分に理解し使用することができる。	左記の文法事項をある程度理解し使用することができる。	左記の文法事項を理解し使用することができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点		授業では主にHarvest English Grammar Green Course in 25 Lessonsを使用するが、高校総合英語Harvestも参考書として使用する。辞書を毎時間持参すること。英語の実力を向上させるためには、英文法を正しく理解し、実際に使えるようになることが重要である。毎時間の授業を真剣に受講し、しっかりと復習することが求められる。				
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	基本 5 文型 (1)		基本 5 文型を理解することができる。	
		3週	基本 5 文型 (2)		基本 5 文型を理解することができる。	
		4週	否定文、疑問文、命令文		否定文、疑問文、命令文の仕組みを理解し、適切に使うことができる。 様々な時制を理解し、使い分けることができる。	
		5週	時制 (1)		否定文、疑問文、命令文の仕組みを理解し、適切に使うことができる。 様々な時制を理解し、使い分けることができる。	
		6週	時制 (2)		否定文、疑問文、命令文の仕組みを理解し、適切に使うことができる。 様々な時制を理解し、使い分けることができる。	
		7週	まとめ		基本 5 文型を理解することができる。否定文、疑問文、命令文の仕組みを理解し、適切に使うことができる。 様々な時制を理解し、使い分けることができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	完了形 (1)		現在完了形を理解し、適切に使うことができる。	
		10週	完了形 (1)		現在完了形を理解し、適切に使うことができる。	
		11週	完了形 (2)		過去完了形、未来完了形を理解し、適切に使うことができる。	
		12週	完了形 (2)		過去完了形、未来完了形を理解し、適切に使うことができる。	
		13週	助動詞 (1)		基本的な助動詞を適切に使用できる。 may/must/cannot have + 過去分詞を理解し、適切に使用できる。	
		14週	助動詞 (2)		基本的な助動詞を適切に使用できる。 may/must/cannot have + 過去分詞を理解し、適切に使用できる。	
		15週	まとめ			
		16週	助動詞 (3)		助動詞を含む慣用表現を使用できる。	
後期	3rdQ	1週	態 (1)		能動態と受動態の違いを理解し、受動態の文を正しく書くことができる。	
		2週	態 (1)		能動態と受動態の違いを理解し、受動態の文を正しく書くことができる。	
		3週	態 (2)		進行形、現在完了の受動態など、様々な受動態の文を適切に使用できる。	

		4週	態（２）	進行形、現在完了の受動態など、様々な受動態の文を適切に使用できる。
		5週	不定詞（１）	基本的な不定詞の用法（名詞的用法、形容詞的用法、副詞的用法）を理解できる。
		6週	まとめ	
		7週	中間試験	
		8週	不定詞（２）	形式主語、形式目的語、その他の発展的な不定詞を含む表現を理解し、適切に使用できる。
	4thQ	9週	不定詞（３）	形式主語、形式目的語、その他の発展的な不定詞を含む表現を理解し、適切に使用できる。
		10週	動名詞（１）	動名詞と不定詞の使い分け、動名詞の慣用表現を適切に使用できる。
		11週	動名詞（２）	動名詞と不定詞の使い分け、動名詞の慣用表現を適切に使用できる。
		12週	動名詞と不定詞	動名詞と不定詞の使い分け、動名詞の慣用表現を適切に使用できる。
		13週	分詞（１）	分詞の形容詞的用法を理解し、適切に使用できる。
		14週	分詞（１）	分詞の形容詞的用法を理解し、適切に使用できる。
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	10	0	10	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	10	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	10	0	0	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学 1	
科目基礎情報							
科目番号	0049			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	新版 基礎数学：岡本和夫ほか（実教出版）						
担当教員	久保 康幸						
到達目標							
数と式、関数、方程式についての基礎的な知識と計算技能の習得を目標とする。							
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	
数式や数についての計算法則や公式を自在に扱うことができる		法則や公式を適切に活用し、計算、因数分解ができる		法則や公式を用い、計算、因数分解ができる		法則や公式を用い、計算、因数分解ができない	
各関数の特徴を理解し、グラフの作成、最大最小、方程式、不等式へ活用することができる		方程式、不等式をグラフを活用して解ける		グラフをかき、方程式との関係を説明できる		グラフをかくことができない	
高次方程式を解くことができる		適切な定理や公式を活用して方程式を解ける		解の公式や因数分解を活用して方程式を解ける		方程式を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D1							
教育方法等							
概要	試験、レポート、その他（前に出て発表、演習時の実施状況、授業態度など）により評価する。						
授業の進め方・方法	講義だけでなく、授業中に発表させたり、演習を行う。						
注意点	講義を受けるだけでは、理解することは困難です。必ず問題演習を行い、学んだことを自分の手で再現し理解を深めて下さい。復習は必須です。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、整式の加法、減法、乗法		整式の加法、減法、乗法ができる		
		2週	展開と因数分解 1		公式を利用した展開や因数分解ができる		
		3週	展開と因数分解 2		公式を活用して展開や因数分解ができる		
		4週	整式の除法		整式の除法ができる		
		5週	剰余の定理と因数分解		余りの計算、因数分解ができる		
		6週	分数式		分数式の計算ができる		
		7週	実数		絶対値を含む計算ができる		
	2ndQ	8週	中間試験		これまでの内容を含む演習問題が解ける		
		9週	平方根と複素数		平方根や複素数の計算ができる		
		10週	2次方程式		2次方程式を解くことができる		
		11週	解と係数の関係		解と係数の関係を活用することができる		
		12週	いろいろな方程式 1		高次方程式を解くことができる		
		13週	いろいろな方程式2		連立方程式を解くことができる		
		14週	いろいろな方程式3		無縁解に注意して方程式を解くことができる		
		15週	恒等式		恒等式の係数を決定することができる		
後期	3rdQ	16週	期末試験		これまでの内容を含む演習問題が解ける		
		1週	等式の証明		等式の証明方法を説明できる		
		2週	不等式の性質		性質を理解し、活用できる		
		3週	1次不等式		1次不等式を解くことができる		
		4週	連立不等式		連立不等式を解くことができる		
		5週	2次不等式		因数分解できる場合の2次不等式を解くことができる		
		6週	不等式の証明		不等式の証明方法を説明できる		
		7週	集合・命題		集合算、命題の真偽を説明できる		
	4thQ	8週	中間試験		これまでの内容を含む演習問題を解くことができる		
		9週	関数とグラフ		記号の使い方、用語が説明できる		
		10週	2次関数のグラフ		2次関数のグラフをかける		
		11週	2次関数の最大・最小		最大・最小を求められる		
		12週	2次関数と2次方程式		それぞれの関係を説明できる		
		13週	2次関数と2次不等式		2次不等式を解くことができる		
		14週	べき関数、分数関数、無理関数		各関数の特徴を説明できる		
		15週	逆関数		逆関数を求められる		
16週		学年末試験		これまでの内容を含む演習問題を解くことができる			
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	80	10	0	0	0	10	100

知識の基本的な理解	60	5	0	0	0	0	65
思考・推論への適応	20	5	0	0	0	0	25
態度・志向性	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学 2	
科目基礎情報							
科目番号	0050			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	実教出版「新版 基礎数学」						
担当教員	藤井 清治						
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	
理解		よく理解できる		なんとか理解できる		理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス				
		2週	その 1				
		3週	その 2				
		4週	その 3				
		5週	その 4				
		6週	その 5				
		7週	その 6				
	8週	中間試験					
	2ndQ	9週	その 7				
		10週	その 8				
		11週	その 9				
		12週	その 1 0				
		13週	その 1 1				
		14週	その 1 2				
		15週	その 1 3				
16週		期末試験					
後期	3rdQ	1週	その 1				
		2週	その 2				
		3週	その 3				
		4週	その 4				
		5週	その 5				
		6週	その 6				
		7週	その 7				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	その 8				
		10週	その 9				
		11週	その 1 0				
		12週	その 1 1				
		13週	その 1 2				
		14週	その 1 3				
		15週	その 1 4				
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	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
態度・人間性	0	0	0	0	0	0	0
応用力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学
科目基礎情報						
科目番号	0052		科目区分		一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年		1	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	高等学校 改訂 新化学基礎：山内 薫（第一学習社版），これでわかる化学：矢野 潤（三共出版），これでわかる化学演習：矢野 潤（三共出版）					
担当教員	伊藤 武志					
到達目標						
日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育むとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。物質の構成と結合、物質の状態や変化が原子レベルでどのような機構であるのかを理解する。						
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 物質の構成粒子を理解する。構成粒子の違いと物質の種類の違いを理解する。		構成粒子の構造・規則性を説明できる。		物質の基本構成を説明できる。		物質の基本構成を説明できない。
評価項目2 物質量の概念を理解し、質量、物質量、分子量の相互変換ができる。		物質量の概念を理解し、計算ができる。		物質量に関する基本的な計算ができる。		物質量に関する基本的な計算ができない。
評価項目3 化学反応式を記述できるとともに化学変化とその量的な関係を理解する。		化学反応式とその量的関係を説明できる。		化学反応式を作ることができる。		化学反応式を作ることができない。
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点		ノートをきちんと整理しておくこと。 授業・実験態度も評価の対象とする。 授業中に行ったプリントおよび教科書・副教材の問題をしっかりと行ってから、定期試験に挑むこと。				
実務経験のある教員による授業科目						
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・化学と人間生活		化学が生活において、どのように重要か理解できる。	
		2週	物質の種類と性質①		物質の種類と基本的な性質について理解ができる。	
		3週	物質の種類と性質②		混合物の適切な分離方法を説明できる。	
		4週	物質の探究		物質が原子、イオン、分子から構成されていることを理解できる。	
		5週	物質の構成粒子①		原子の種類・電子配置を説明できる。	
		6週	物質の構成粒子②		原子の種類・電子配置を説明できる。	
		7週	イオン		イオンやそのでき方を説明できる。	
		8週	中間テスト			
	2ndQ	9週	イオンとイオン結合①		イオン結合及びイオン結合からなる物質の性質を説明できる。	
		10週	イオンとイオン結合②		イオン結合及びイオン結合からなる物質の性質を説明できる。	
		11週	分子と共有結合①		共有結合を電子配置と関連付けて理解できる。	
		12週	分子と共有結合②		分子からなる物質の性質を説明できる。	
		13週	分子と共有結合③		分子の極性について理解できる	
		14週	金属と金属結合		金属原子間の結合及び金属からなる物質の性質を説明できる。	
		15週	その他の結合		分子間力・水素結合・配位結合を理解できる	
		16週				
後期	3rdQ	1週	原子量・分子量・式量		原子量・分子量・式量を求めることができる。	
		2週	物質量①	物質量の概念を理解し、物質量に関する計算ができる。		
				化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。 物質量の概念を理解し、物質量に関する計算ができる。		

		3週	物質質量②	物質質量の概念を理解し、物質質量に関する計算ができる。 化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。 物質質量の概念を理解し、物質質量に関する計算ができる。
		4週	化学反応式①	化学反応式を作ることができる。
		5週	化学反応式②	化学反応式を作ることができる。
		6週	化学反応式と量的関係①	化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。
		7週	化学反応式と量的関係②	化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。
		8週	中間テスト	
	4thQ	9週	物質の三態	物質の三態とその状態変化を説明できる。
		10週	溶液の濃度①	質量パーセント濃度・モル濃度の説明ができ、各濃度の計算ができる。
		11週	溶液の濃度②	質量パーセント濃度・モル濃度の説明ができ、各濃度の計算ができる。
		12週	溶解度①	溶解度の概念が理解でき、計算ができる。
		13週	溶解度②	溶解度の概念が理解でき、計算ができる。
		14週	気体の性質①	ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。
		15週	気体の性質②	ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	5	10	5	5	0	100
基礎的能力	50	5	10	0	5	0	70
施行・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	5	0	0	5	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理
科目基礎情報						
科目番号	0053		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	改訂版新編 物理基礎（数研出版）/フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」（数研出版）/フォローアップドリル物理基礎「仕事とエネルギー・熱」（数研出版）					
担当教員	牧山 隆洋					
到達目標						
物理の学習を通じて、自然現象を系統的・論理的に考える能力を養い、自然現象を解明するために物理的な見方及び考え方を身につけさせる。 物体にはたらく力と運動の状態（変位、速度、加速度）、力学的エネルギーおよび熱現象の基本法則について理解し、基礎的な計算能力を養うことを目標とする。						
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	
物体の運動の状態を表す式について理解し、基礎的な計算ができる。	運動の状態の計算ができる。		運動の状態の基礎的な計算ができる。		運動の状態の計算が出来ない。	
運動の法則を理解し、いろいろな運動について説明でき、基礎的な運動方程式を立てて計算できる。	色々な運動及び運動方程式を理解し、計算ができる。		色々な運動及び運動方程式を理解し、基礎的な計算ができる。		いろいろな運動および運動方程式の基礎的な計算ができない。	
力学的エネルギーと熱について理解し、様々な物理量の計算ができる。	力学的エネルギーと熱の様々な計算ができる。		力学的エネルギーと熱の基礎的な計算ができる。		力学的エネルギーと熱の基礎的な計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
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、等速直線運動		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		2週	速度、相対速度		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		3週	等加速度直線運動（1）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		4週	等加速度直線運動（2）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		5週	等加速度直線運動（3）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		6週	自由落下と鉛直投射		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		7週	水平投射と斜方投射		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	いろいろな力		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		10週	力の合成と分解		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		11週	運動の法則（1）		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		12週	運動の法則（2）		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		13週	力のつりあい		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		14週	1 物体の運動方程式		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		15週	運動方程式の実験		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	2 物体の運動方程式		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	
		2週	静止摩擦力		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	
		3週	動摩擦力		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	

		4週	浮力と圧力	いろいろな力や運動の法則を理解し，2物体が関係した現象に関する計算ができる。
		5週	仕事	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		6週	運動エネルギー	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		7週	位置エネルギー	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	力学的エネルギー保存則（1）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		10週	力学的エネルギー保存則（2）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		11週	力学的エネルギー保存則（3）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		12週	温度，熱容量と比熱	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		13週	熱量の保存，潜熱	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		14週	熱力学第一法則，熱効率	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		15週	熱量保存則の実験	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		16週	期末試験	

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	10	0	0	10	10	100
知識の基本的な理解	40	0	10	0	0	10	10	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	保健	
科目基礎情報							
科目番号	0054			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	現代高等保健体育：和唐正勝ほか（大修館書店）						
担当教員	水崎 一良						
到達目標							
運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集团的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる（関心・意欲・態度）		関心・意欲を持って学習活動に主体的に取り組める		関心・意欲を持って学習活動に自主的に取り組める		関心・意欲を持って学習活動に自主的に取り組めない	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決を目指して総合的に考え、判断し、それらを表すことができる（思考・判断）		課題解決のために総合的に考え、判断し、十分表現できる		課題解決のために総合的に考え、判断し、概ね表現できる		課題解決のために総合的に考え、判断し、表現できない	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決に役立つ基礎的な事項を理解できる（知識・理解）		課題解決に役立つ基礎事項を十分理解できる		課題解決に役立つ基礎事項を概ね理解できる		課題解決に役立つ基礎事項を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		定期試験（知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各定期試験時の評価は均等とする。					
実務経験のある教員による授業科目							
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、私たちの健康のすがた		授業の目標、計画、評価を理解できる		
		2週	健康のとらえ方、健康と意志決定・行動選択		社会や疾病構造の変化に応じた健康の考え方、個人の適切な意志決定や行動選択および環境づくりに関わることを理解できる		
		3週	健康な環境づくり、健康の保持増進と疾病の予防		社会や疾病構造の変化に応じた健康の考え方、個人の適切な意志決定や行動選択および環境づくりに関わることを理解できる		
		4週	食事と健康、運動と健康、休養・睡眠と健康		健康の保持増進と疾病の予防のための実践、個人や社会環境への対策が理解できるについて理解できる		
		5週	喫煙と健康		健康の保持増進と疾病の予防のための実践、個人や社会環境への対策が理解できるについて理解できる		
		6週	飲酒と健康、薬物乱用と健康		健康の保持増進と疾病の予防のための実践、個人や社会環境への対策が理解できるについて理解できる		
		7週	健康にかかわる行動を考えてみよう（1）ロールプレイング		健康の保持増進と疾病の予防のための実践、個人や社会環境への対策が理解できるについて理解できる		
		8週	感染症の現代の感染症、感染症の予防		感染症の予防のための個人や社会環境への対策が理解できる		
	4thQ	9週	性感染症・エイズとその予防		感染症の予防のための個人や社会環境への対策が理解できる		
		10週	欲求と適応機制、心身の相関とストレス		精神の健康の保持増進のための実践について理解できる		
		11週	ストレスへの対処、心の健康と自己実現		精神の健康の保持増進のための実践について理解できる		
		12週	交通安全		交通安全のための実践が理解できる		
		13週	生涯の各段階における健康		生涯の各段階の健康に応じた自己の健康管理および環境づくりがかかわっていることが理解できる		
		14週	健康にかかわる行動を考えてみよう（2）ブレインストーミング、KJ法		生涯の各段階の健康に応じた自己の健康管理および環境づくりがかかわっていることが理解できる		
		15週	健康にかかわる行動を考えてみよう（2）ブレインストーミング、KJ法		生涯の各段階の健康に応じた自己の健康管理および環境づくりがかかわっていることが理解できる		
		16週	試験解説／成績確認				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100

知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	60	0	0	60
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	20	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	0055			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	学生課 教務係,水崎 一良,富永 亮					
到達目標						
運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集团的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）	特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）	公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる		公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点		実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各期末試験時の評価は均等とする。欠課時数が単位時間数の1／6を超えた場合、再試験を実施しない。				
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス		授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	新体力テスト		自己の体力水準を把握する	
		3週	新体力テスト		自己の体力水準を把握する	
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・ショット・フェイント） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バレーボール（正確なパスや連係プレーができる）	
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バレーボール（アタック、サーブができる）	
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バレーボール（試合）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バレーボール（試合）		・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バレーボール（スキルテスト）		・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる）	
	2ndQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・ソフトボール（キャッチボール、バッティング）		・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・ソフトボール（正確な投・受ができる）	
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・ソフトボール（より強い打球が打てる）	
		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）		・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	

後期		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		14週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		15週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		16週	試験解説／成績確認	
	3rdQ	1週	後期ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる
		2週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		3週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・ビート・フェイント） ・バドミントン（構えとグリップ、フットワーク）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バドミントン（自分に合ったグリップやフットワークの重要性を理解できる）
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バドミントン（ストロークの種類と方法）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バドミントン（オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストロークができる）
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バドミントン（1対1のパターン練習）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バドミントン（ゲームの感覚を身につける）
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（チームの親睦を深め、協調性を養う）
	4thQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・バレーボール（正確なパスや関係プレーができる）
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（アタック、サーブができる）
		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		14週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		15週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	60	0	0	60
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	20	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎機械制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0038			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	随時テキストを配布する。参考書：JISにもとづく機械設計製図便覧：大西清（理工学社）参考書：機械実用便覧：（日本機械学会）						
担当教員	益崎 真治,藤本 隆士						
到達目標							
各種機械・機器に興味を持たせるため、機械の構成要素とその働き・動作の仕組み・動作の制御などについて理解できることを目標とする.また、電気と機械の関わりについて、電気工学のあらましの中で学習させる.この科目の中でこれから学ぶ工学全般の関係についても紹介し、メカトロニクスの基礎教育を行う.							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
力とモーメント等について説明し、計算できる		作用する力によるモーメントを計算できる		力に従いモーメントを記述できる		力に従いモーメントを記述できない	
制御のしくみ圧力と体積の関係について説明できる		制御のしくみ圧力と体積の計算ができる		制御のしくみ圧力と体積の関係が説明できる		制御のしくみ圧力と体積の関係が説明できない	
電位と電圧の違いが説明できる		区別がついていて説明できる		違いがあやふやである		違うことを知らない	
合成抵抗，合成容量の計算ができる		基本的な計算ができる		簡単なものは計算できる		計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		今後学ぶ全ての専門基礎教科と関連し、その基盤となる.レポート提出並びにノート提出，小テストを評価対象とする					
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気系ガイダンス(藤本) SI 単位		講義の目的と全体の流れをつかむ SI 単位を知る		
		2週	SI 単位 単位計算		SI 単位を知る 単位計算ができる		
		3週	電位，電圧と電流		電位と電圧の違いがわかる 回路の接点電位が求められる		
		4週	電位，電圧と電流		電位と電圧の違いがわかる 回路の接点電位が求められる		
		5週	回路の書き直し		等価な回路に書き直すことができる		
		6週	オームの法則 抵抗の直列と並列		オームの法則を使う 直列と並列の合成値が求められる 接点の電流と電圧を求められる		
		7週	中間試験				
		8週	機械系ガイダンス(益崎) 歯車(自転車を例に考える) 単位系についても同時に学ぶ		電子機械工学科で学ぶ内容を理解できる 自転車を例に歯車，トルク，モーメントなどの力とその伝達について学ぶ		
	4thQ	9週	歯車(自転車を例に考える) 単位系についても同時に学ぶ		自転車を例に歯車，トルク，モーメントなどの力とその伝達について学ぶ		
		10週	力とモーメント(同上) 単位系についても同時に学ぶ		自転車を例に歯車，トルク，モーメントなどの力とその伝達について学ぶ		
		11週	力とモーメント(同上) 単位系についても同時に学ぶ		自転車を例に歯車，トルク，モーメントなどの力とその伝達について学ぶ		
		12週	制御系について自動車を例に学ぶ		自動車を例に制御の入力と出力の基礎 PID 系の基礎を学ぶ		
		13週	制御系について自動車を例に学ぶ		自動車を例に制御の入力と出力の基礎 PID 系の基礎を学ぶ		
		14週	制御系について自動車を例に学ぶ		自動車を例に制御の入力と出力の基礎 PID 系の基礎を学ぶ		
		15週	制御系について自動車を例に学ぶ		自動車を例に制御の入力と出力の基礎 PID 系の基礎を学ぶ		
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	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
基礎的知識	50	10	20	0	0	0	80
試行推論創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子計算機 1
科目基礎情報						
科目番号	0048		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリントや課題を配布					
担当教員	学生課 教務係					
到達目標						
コンピュータの基礎知識について学び、さらに本校のネットワーク設備を用いた演習を行う。インターネットについてもその基礎を学ぶ。その目標としてワープロ検定、ホームページ検定試験を受験することを目指す。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
計算機の歴史と本校のコンピュータシステムの概要が説明できる。	十分に説明できる。		曖昧だが説明できる。		説明できない。	
eメール、ホームページの操作ができる。	ほぼ一人で操作できる。		時々助けを借りて操作できる。		助け無しでは操作できない。	
ワープロが使える。	通常の文章ならば作成できる。		助けを借りて作成できる。		助け無しでは作成できない。	
簡単なホームページが作れるようになる。	作成できる。		助けを借りて作成できる。		助け無しでは作成できない。	
表計算ソフトで簡単な計算をしたり、パワーポイントでプレゼンテーションの資料が作れる。	通常のものならば作成できる。		助けを借りて作成できる。		助け無しでは作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 専門 E1						
教育方法等						
概要	コンピュータの基礎知識について学び、さらに本校のネットワーク設備を用いた演習を行う。インターネットについてもその基礎を学ぶ。その目標としてワープロ検定、ホームページ検定試験を受験することを目指す。					
授業の進め方・方法	・本校のネットワークを用いて、コンピュータの基本操作をメール、wwwなどについても学び、さらに本校のE-learningシステムを使って演習、課題提出など教員とのコミュニケーションも取りながら授業を行う。 ・定期試験を80%、レポート、課題、授業態度等を20%、出席状況として欠席に対して減点を行う。					
注意点	・ワープロ検定試験4級、ホームページ検定試験4級受験の斡旋を行っている。これを評価の対象にも入れる。 ・学習到達度に達しなかった学生には課題提出等を考慮している。 ・E-learningによりいつでも先生に課題を出せるようにしているので、常日頃の課題提出を行うこと。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 コンピュータリテラシー		計算機の歴史と本校のコンピュータシステムの概要がわかる。	
		2週	本校ネットワークとインターネットについて		本校のインターネット体制を理解する。	
		3週	メールとwwwの操作について		eメール、ホームページの操作について理解する。	
		4週	メールとwwwの操作について		eメール、ホームページの操作について理解する。	
		5週	メールとwwwの操作について		eメール、ホームページの操作について理解する。	
		6週	ワープロ検定試験の学習と演習		ワープロが使える（ワープロ検定3級レベルを目標とする）。	
		7週	ワープロ検定試験の学習と演習		ワープロが使える（ワープロ検定3級レベルを目標とする）。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	ネットワークにおける基礎知識		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		10週	ネットワークにおける基礎知識		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		11週	ネットワークにおける基礎知識		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		12週	ホームページの作成		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		13週	ホームページの作成		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		14週	ホームページの作成		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		15週	ホームページの作成		ホームページが作れるようになる（ホームページ検定3級レベルを目指す）。	
		16週	成績周知			
後期	3rdQ	1週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	
		2週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	
		3週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	
		4週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	
		5週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	
		6週	表計算ソフトによる演習		表計算ソフトを操作できるようになる。	

		7週	表計算ソフトによる演習	表計算ソフトを操作できるようになる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		10週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		11週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		12週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		13週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		14週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		15週	パワーポイントによる演習	パワーポイントによりプレゼンテーションの資料作成まで出来るようにする。
		16週	成績周知	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	10	0	0	10	100
知識の基本的な理解	70	0	0	0	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	設計製図 1	
科目基礎情報							
科目番号	0051			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	機械製図練習ノート：実教出版編集部（実教出版）、機械製図：林洋次、他14名（実教出版）						
担当教員	大根田 浩久						
到達目標							
ものづくりの基本の一つである機械製図は、製作する製品の形を詳細に示すことで設計者の意思を伝えるための重要なものである。本講義では、立体感覚を身に付け、作図方法を学ぶことにより、機械製図の基礎知識や技術を習得する。さらに、立体的な機械部品を製作図として表すためのJIS機械製図規格の概要などの基礎的知識の習得を目標とする。評価に関しては、試験・課題図面・出席状況・講義受講態度により評価する。							
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	
機械製図に関するJIS規格を理解し、製図用具を用いて、文字・線などの基礎的なことを適切に描ける。		規格を説明でき、適切に描ける。		概ね規格を説明でき、概ね描ける。		説明できず、描けない。	
基礎・基本である基礎的な図形作図方法を説明でき、作図ができる（例：2直線を円弧でつなぐなど）。		種々の作図方法を説明でき、作図ができる。		種々の作図方法で作図ができる。		種々の作図方法で作図ができない。	
投影図・立体図・展開図を説明でき、課題作図ができる。		各図を説明でき、課題作図ができる。		課題作図ができる。		課題作図ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		・講義だけ受けていたのでは、理解は困難です。図書館などを利用し、他の書物と併用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・課題作図は講義内で終わらない場合、次回の講義までに完成させること。 ・定期試験のみで単位取得は難しいです。授業態度・出席も重視するが、特に課題図面内容、および提出期限を重視し、評価を行う。課題未定の場合、単位は取得できない。					
実務経験のある教員による授業科目							
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		機械製図、JIS規格について理解できる。		
		2週	機械製図と規格				
		3週	製図用具とその使い方		製図用具を使い、線・文字を描けることができる。		
		4週	図面に用いる文字と線		基本的な図形を描くことができる。		
		5週	基礎的な図形のかき方（基礎的な作図、直線と円弧）		直線と円弧などのつなぎ方を理解できている。		
		6週	基礎的な図形のかき方（直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方など）				
		7週	基礎的な図形のかき方（直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方など）				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	投影図のかき方		投影図を理解し、課題を描くことができる。		
		10週	立体的な図示法		立体図を理解し、課題を描くことができる。		
		11週	立体的な図示法				
		12週	展開図		展開図を理解し、課題を描くことができる。		
		13週	製作図について		製作図の概要を理解し、製作図における断面の図示方法などがわかる。		
		14週	寸法記入法		寸法記入方法について理解できる。		
		15週	公差・表面性状		寸法公差、表面性状について理解できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	25	15	100
基礎的能力	30	0	0	0	15	0	45
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	10	10
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	5	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工作実習 1
科目基礎情報						
科目番号	0056		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	各テーマ毎のテキスト, 実習工場の設備、電子機械工学科の機器と設備の仕様書, 安全手帳					
担当教員	福田 英次,森 耕太郎					
到達目標						
『ものづくり』において、工作に関する基礎的・基本的な知識と技術は必要不可欠である。本実習ではメカトロニクスの技術者に必要な実践教育の第一歩の基礎養成を目的とし、自らの手で「モノ」をつくり、「モノ」を動かすことを体験し、工作に関する知識と技術を習得する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
各実習に対して、実習目的・方法など概要を把握し、実習を行うことができる。	実習を行え、実習内容を完全に説明できる。		実習を行え、実習内容の基礎を説明できる。		実習を行えず、実習内容の基礎を説明できない。	
作品の提出を期限までに提出し、目的の作品を仕上げるができる。	作品をよく（精度など）完成することができる。		作品を完成することができる。		作品を完成することができない。	
工作実習 1 報告書（以後レポートと呼ぶ）が実習内容と整合性があり、レポートをまとめる能力を身に付けている。	レポートをまとめ、適切な考察が書ける。		レポートをまとめることができる。		レポートをまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点	安全に十分注意し、担当教員の指示に従い実習を行うこと。・クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。1テーマでも欠点があった場合、単位を与えない。・出席状況・服装装備・実習態度等を評価対象とし、基準を満たさない場合は単位を与えない。・欠席・欠課・遅刻は、絶対にしないこと。欠課の場合は補習時間を設け、補習を完了していない学生には単位を与えない。・作品・レポートは提出期限までに提出すること。提出が無い場合は単位を与えない。・技術の動機付けとして練習船を利用した航海実習を行う。					
実務経験のある教員による授業科目						
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、実習工場の概要（クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。適時、安全教育と実習工場の整理整頓、航海実習を行う。）	工場を理解できる。		
		2週	テーマ1：鑄造に関する実技	木型の製作（校章の製作）ができる。 造形（砂型にて鑄造を作成）ができる。 電気炉にて溶解し鑄込みができる。		
		3週	テーマ1：鑄造に関する実技	木型の製作（校章の製作）ができる。 造形（砂型にて鑄造を作成）ができる。 電気炉にて溶解し鑄込みができる。		
		4週	テーマ1：鑄造に関する実技	木型の製作（校章の製作）ができる。 造形（砂型にて鑄造を作成）ができる。 電気炉にて溶解し鑄込みができる。		
		5週	テーマ1：鑄造に関する実技	木型の製作（校章の製作）ができる。 造形（砂型にて鑄造を作成）ができる。 電気炉にて溶解し鑄込みができる。		
		6週	テーマ1：鑄造に関する実技	木型の製作（校章の製作）ができる。 造形（砂型にて鑄造を作成）ができる。 電気炉にて溶解し鑄込みができる。		
		7週	テーマ2：工作機械に関する実技	旋盤の機構・操作法が理解できる。 安全教育の内容を理解し、安全に工作機械を操作できる。 8mm、六角ボルトの製作ができる。		
		8週	テーマ2：工作機械に関する実技	旋盤の機構・操作法が理解できる。 安全教育の内容を理解し、安全に工作機械を操作できる。 8mm、六角ボルトの製作ができる。		
	2ndQ	9週	テーマ2：工作機械に関する実技	旋盤の機構・操作法が理解できる。 安全教育の内容を理解し、安全に工作機械を操作できる。 8mm、六角ボルトの製作ができる。		
		10週	テーマ2：工作機械に関する実技	旋盤の機構・操作法が理解できる。 安全教育の内容を理解し、安全に工作機械を操作できる。 8mm、六角ボルトの製作ができる。		
		11週	テーマ2：工作機械に関する実技	旋盤の機構・操作法が理解できる。 安全教育の内容を理解し、安全に工作機械を操作できる。 8mm、六角ボルトの製作ができる。		
		12週	テーマ3：仕上げ作業に関する実技	衝撃試験片の製作（3号試験片）ができる。		

後期		13週	テーマ3：仕上げ作業に関する実技	衝撃試験片の製作（3号試験片）ができる。
		14週	テーマ3：仕上げ作業に関する実技	衝撃試験片の製作（3号試験片）ができる。
		15週	テーマ3：仕上げ作業に関する実技	衝撃試験片の製作（3号試験片）ができる。
		16週	テーマ3：仕上げ作業に関する実技	衝撃試験片の製作（3号試験片）ができる。
	3rdQ	1週	テーマ4：計測機器の取り扱い実技，タップ・ダイスを用いたねじ切り実技，ロボットアームによる実技	マイクロメータ・ノギスの取扱いができる。計測単位の換算方法を理解できる。タップ・ダイスを用いたねじ切り加工ができる。ロボットアームによる実技ができる。
		2週	テーマ4：計測機器の取り扱い実技，タップ・ダイスを用いたねじ切り実技，ロボットアームによる実技	マイクロメータ・ノギスの取扱いができる。計測単位の換算方法を理解できる。タップ・ダイスを用いたねじ切り加工ができる。ロボットアームによる実技ができる。
		3週	テーマ4：計測機器の取り扱い実技，タップ・ダイスを用いたねじ切り実技，ロボットアームによる実技	マイクロメータ・ノギスの取扱いができる。計測単位の換算方法を理解できる。タップ・ダイスを用いたねじ切り加工ができる。ロボットアームによる実技ができる。
		4週	テーマ4：計測機器の取り扱い実技，タップ・ダイスを用いたねじ切り実技，ロボットアームによる実技	マイクロメータ・ノギスの取扱いができる。計測単位の換算方法を理解できる。タップ・ダイスを用いたねじ切り加工ができる。ロボットアームによる実技ができる。
		5週	テーマ4：計測機器の取り扱い実技，タップ・ダイスを用いたねじ切り実技，ロボットアームによる実技	マイクロメータ・ノギスの取扱いができる。計測単位の換算方法を理解できる。タップ・ダイスを用いたねじ切り加工ができる。ロボットアームによる実技ができる。
		6週	テーマ5：ライトレースロボットの製作	概要の説明とシミュレーションソフトによる駆動ができる。ロボットの製作と簡単な楕円コースの走破ができる。複雑なコースの走破ができる。
		7週	テーマ5：ライトレースロボットの製作	概要の説明とシミュレーションソフトによる駆動ができる。ロボットの製作と簡単な楕円コースの走破ができる。複雑なコースの走破ができる。
		8週	テーマ5：ライトレースロボットの製作	概要の説明とシミュレーションソフトによる駆動ができる。ロボットの製作と簡単な楕円コースの走破ができる。複雑なコースの走破ができる。
	4thQ	9週	テーマ5：ライトレースロボットの製作	概要の説明とシミュレーションソフトによる駆動ができる。ロボットの製作と簡単な楕円コースの走破ができる。複雑なコースの走破ができる。
		10週	テーマ5：ライトレースロボットの製作	概要の説明とシミュレーションソフトによる駆動ができる。ロボットの製作と簡単な楕円コースの走破ができる。複雑なコースの走破ができる。
		11週	弓削丸航海実習	
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	40	0	30	0	30	100
知識の基本的な理解	0	0	20	0	15	0	0	35
思考・推論・創造への適応力	0	0	10	0	0	0	0	10
汎用的技術	0	0	5	0	10	0	0	15
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	15	15
主体的・継続的な学習意欲	0	0	5	0	5	0	15	25

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	特別活動
科目基礎情報						
科目番号	0057		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	プリント配布					
担当教員	大澤 茂治					
到達目標						
物理や力学といった講義内容では習う機会の乏しいであろう、一般的な社会人として求められる知識・マナー・社会性・協調性などについて理解できるようになることを目標とする。また、他人の前で自分の意見を発表する技術を習得できることを目標とする。						
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	
工学についての基礎的原理や現象を図や式を用いて説明できる。		基礎的な内容を図や式を用いて説明できる。	基礎的な内容を説明できる。		基礎的な内容を説明できない。	
社会性、社会的責任を技術者として考慮することができる。		社会性を具体例を挙げながら説明できる。	社会性を説明できる。		社会性を説明できない。	
集団における活動ができる。		集団において積極的行動ができる。	集団にいて意見を言うことができる。		集団にいることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2						
教育方法等						
概要	・生活指導、目標設定を実施し、定期的に確認指導を行う。 ・教室を毎日キレイに維持する。 ・クラスとしての課題にチームワークよく取り組む。					
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、運動やグループワークを行う。外部講師による講演会を聞くこともある。					
注意点	・毎週の出席を基本とし、それをまとめたノートをチェックし評価する。 ・レポート・口頭発表を行い、それらの提出・発表がない場合は単位を与えない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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		電子機械工学科を理解できる。	
		2週	シラバスの読み方		シラバスを理解できる。	
		3週	カウンセラーと学生相談		相談することを理解できる。	
		4週	一般的なマナー		公共性を理解できる。	
		5週	テストとは		テストを行う理由を理解できる。	
		6週	中間試験前個別面談		試験に向けてや雨べきことを理解できる。	
		7週	中間試験前個別面談		試験に向けてや雨べきことを理解できる。	
		8週				
	2ndQ	9週	中間試験後個別面談		試験中の反省点を理解できる。	
		10週	中間試験後個別面談		試験中の反省点を理解できる。	
		11週	プレゼンテーションとは		プレゼンテーションを理解できる。	
		12週	プレゼンテーション作成のコツ		プレゼンテーションを作成できる。	
		13週	プレゼンテーション発表		プレゼン発表ができる。	
		14週	プレゼンテーション発表		プレゼン発表ができる。	
		15週	期末試験前個別面談		試験に向けてや雨べきことを理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	長期休暇明け面談		後期の目標を決めることができる。	
		2週	長期休暇明け面談		後期の目標を決めることができる。	
		3週	資格について		資格を取ることの意義を理解できる。	
		4週	就職について		働くことの意義を理解できる。	
		5週	科学的思考について		自然科学を理解できる。	
		6週	抽象化と具体化		モデル化を理解できる。	
		7週	中間試験前個別面談		試験に向けてや雨べきことを理解できる。	
		8週	中間試験前個別面談		試験に向けてや雨べきことを理解できる。	
	4thQ	9週				
		10週	中間試験後個別面談		学年末に向けての目標設定ができる。	
		11週	中間試験後個別面談		学年末に向けての目標設定ができる。	
		12週	グループディスカッションとは		グループディスカッションを理解できる。	
		13週	グループ発表のための準備		発表のために必要な活動ができる。	
		14週	グループ発表のための準備		発表のために必要な活動ができる。	
		15週	グループ発表		グループごとの発表ができる。	
		16週	一年を振り返って		1年の反省ができる。	

評価割合							
	試験	レポート	口頭発表	成果物	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	30	30	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	10	0	0	0	0	10
汎用的技能	0	10	10	10	0	10	40
態度・志向性(人間力)	0	0	10	10	0	10	30
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	10	10	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	国語
科目基礎情報						
科目番号	0059		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	新編国語総合（東京書籍）					
担当教員	要 弥由美					
到達目標						
論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。						
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	
論理の整合性	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえることができる		論理的な文章の構成や展開をある程度とらえることができる		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえることができない	
文学における心情の読み取り	文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取ることができる		文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即してある程度読み取ることができる		文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取ることができない	
常用漢字の読み書き	常用漢字の音訓を正しく使える 主な常用漢字が書ける		常用漢字の音訓をある程度正しく使える 主な常用漢字がある程度書ける		常用漢字の音訓を正しく使えない 主な常用漢字が書けない	
語彙の生活活用	類義語・対義語を思考や表現に活用できる		類義語・対義語を思考や表現にある程度活用できる		類義語・対義語を思考や表現に活用できない	
論理的思考	課題に応じ、根拠に基づいて議論できる		課題に応じ、ある程度根拠に基づいて議論できる		課題に応じ、根拠に基づいて議論できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	漢字は、常用漢字を理解し、使用できるように、意味別・イメージ別に分類されたテキストで、練習問題をやっていく。他に、語彙の拡充を図るための教材を配布する。 読解では、論理的な思考をすることができるよう、作品中から事実と判断の根拠を見つけて自分の言葉で解説すること、根拠のない解答を述べないことを訓練する。文学作品でも、客観的な分析ができることを学び、他者理解につなげる。また、古典では、文法規則を学び、論理的に現代語に置き換える訓練をする。 言語表現では、レポートや報告書など、まとまった文書が書けるように、基礎的な言葉や文型の習得を目指す。					
授業の進め方・方法	漢字：授業で導入をし、宿題として問題を課す。提出は、各学期2-4回の予定。2課ごとにテストを行う予定。 読解：テキストを読み、場面・人物・主題を読み解いていく。それぞれ、解釈した内容を作文課題として課す。 言語表現：実際に文章を書くことで、語法や語彙、段落内構成、段落構成などを学び、実用的文書の書き方を学ぶ。					
注意点	辞書を必ず持ってくる。忘れたり、電子辞書の電池が切れていた場合は減点する。 プリント整理のために、2穴のA4ファイルを1-2冊準備すること。（紙ファイルでよい。） 平常時の課題は、課題内容を理解しているか確認するためのものであるから、成績に考慮しない。 成績に関わる課題については、その都度、連絡する。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 漢字（写し取り型） 読解 現代文・文学①		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	
		2週	漢字（指し示し型） 読解 現代文・文学②		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	
		3週	漢字（ドッキング型） 読解 現代文・文学③		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	
		4週	漢字（グルーピング型①） 読解 現代文・文学④		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	
		5週	漢字（グルーピング型②） 読解 現代文・文学⑤		論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	

		6週	漢字（天文・時間） 読解 現代文・文学⑥	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。
		7週	漢字（天候・色彩） 読解 現代文・文学⑦	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	漢字（地形・区画） 読解 古典・文法／物語①	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		10週	漢字（空間・資源） 読解 古典・文法／物語②	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		11週	漢字（水）読解 古典・文法／物語③	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		12週	漢字（動・植物Ⅰ） 読解 古典・文法／物語④	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		13週	漢字（植物Ⅱ・Ⅲ） 読解 古典・文法／物語⑤	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		14週	漢字（個人・集団） 読解 古典・文法／物語⑥	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験解説／成績確認	
	後期	3rdQ	1週	漢字（特殊な立場） 読解 現代文・文学⑧ 言語表現 原稿用紙の使い方 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
			2週	漢字（身体） 読解 現代文・文学⑨ 言語表現 書き言葉で使われる語彙 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。

		3週	漢字（活動・健康） 読解 現代文・文学⑩ 言語表現 中心文と支持文	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		4週	漢字（五官・行為） 読解 現代文・文学⑪ 言語表現 導入文とまとめ文	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		5週	漢字（言語） 読解 現代文・文学⑫ 言語表現 段落構成	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		6週	漢字（感情） 読解 現代文・文学⑬ 言語表現 章の構成	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		7週	中間試験	
		8週	漢字（思考） 読解 現代文・評論① 言語表現 定義文	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
	4thQ	9週	漢字（才能・性質） 読解 現代文・評論② 言語表現 対比・比較文	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		10週	漢字（心理） 読解 現代文・評論③ 言語表現 接続詞	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		11週	漢字（制度・法律） 読解 現代文・評論④ 言語表現 演習①	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。
		12週	漢字（教育・経済） 読解 古典・文法／漢文① 言語表現 演習②	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。

		13週	漢字（職務・交通） 読解 古典・文法／漢文② 言語表現 演習③	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。			
		14週	漢字（建築物） 読解 古典・文法／漢文③ 言語表現 演習④	論理的な文章の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 文学的な文章に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。 常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。			
		15週	期末試験				
		16週	試験解説／成績確認				

評価割合

	試験	提出物・小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	0	20	0	0	0	0	20
汎用的技能	0	10	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	20	0	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地歴 2
科目基礎情報					
科目番号	0060	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	詳説日本史/とってもやさしい日本史				
担当教員	岡田 雄造				
到達目標					
歴史時間の流れを理解する。 社会・経済の構造を具体的に認識する。 世界の中での自分の立場を理解する。					
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
理解	よく理解できる		なんとか理解できる		理解できない
学科の到達目標項目との関係					
教養 B1 教養 B2 教養 C1 教養 D2					
教育方法等					
概要	日本史概論				
授業の進め方・方法	演習講義				
注意点	ここも入力居眠り・私語・その他授業を妨げる行為などを行わないこと。 *「授業プリント」は、授業中・後に未記入がないように整理・記入する。特に「掘り下げレポート」は授業後学習事項の中から一つの事項を選び、300字以上で記述整理する。 *「授業プリント」は、定期テスト終了時に提出する。未整理がある場合、1授業1单元ごとに1点を減点とする。 *「その他」は「関心・意欲・態度」を評価の観点とするもので「欠課1、または遅刻・早退・授業態度での注意3回」で1点を減点とする。				
実務経験のある教員による授業科目					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	古代日本の成立	古代日本の成立を説明できる。 大陸との関係を整理できる。	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中世日本の成立と展開	荘園制を理解できる。 武家政権の成立と課題を理解できる。	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	近世日本の成立と展開	織豊政権の成立とその歴史的意義を理解できる。 徳川幕府と鎖国との関係を整理できる。	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	近代日本の成立と展開	明治維新の意義を説明できる。 近代日本の展開と世界とのかかわりを理解できる。	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	
		16週	期末試験		
評価割合					

	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	合計
総合評価割合	70	0	15	0	15	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	0	35
態度・人間性	0	0	0	0	15	0	15
応用力	35	0	15	0	0	0	50

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	総合英語
科目基礎情報						
科目番号	0061		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	JOYFUL English Communication II : 室井美雅子ほか (三友社) データベース 3000 : 桐原書店編集部 (桐原書店)					
担当教員	上江 憲治					
到達目標						
高等学校2年生相当の英語力をつけることを目標とする。						
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	
教科書本文の英文解釈ができる	完璧にできる		だいたいできる		全くできない	
ワークブックの練習問題に正答できる	応用問題まで正答できる		基本問題のみ正答できる		全くできない	
教科書や英単語帳の語彙を習得できる	新出語彙まで習得できる		既習語彙まで定着できる		全くできない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C1 教養 C2 教養 D2						
教育方法等						
概要	様々なジャンルの基本的な英文を読み、書き、話し、聞く活動を通して、英語の総合力を身につける。					
授業の進め方・方法	・ 毎回、授業開始時に小テストを実施し、前回の学習内容が定着しているか確認し、評価に加える。 ・ 各章の英文を正しい音で聞き、正しく読めるように練習する。その後、内容理解と文法事項・語彙の練習を行う。 ・ 適宜課題提出を課し、評価に加える。					
注意点	・ 辞書を毎回持参すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業方針の理解	
		2週	Lesson 1 Heaven and Hell		一般動詞とBe動詞の肯定文	
		3週	Lesson 1 Heaven and Hell		一般動詞とBe動詞の肯定文	
		4週	Lesson 2 On the Way to School		一般動詞とBe動詞の否定文・疑問文	
		5週	Lesson 2 On the Way to School		一般動詞とBe動詞の否定文・疑問文	
		6週	Lesson 3 A Story of Tea		疑問詞のある疑問文	
		7週	Lesson 3 A Story of Tea		疑問詞のある疑問文	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	For Reading: Mother Teresa		長い文をある程度の速さで読み、ポイントを押さえながら内容を把握する	
		10週	For Reading: Mother Teresa		長い文をある程度の速さで読み、ポイントを押さえながら内容を把握する	
		11週	Lesson 4 Torch Bearers		現在形・過去形・進行形	
		12週	Lesson 4 Torch Bearers		現在形・過去形・進行形	
		13週	Lesson 5 Wonder of the Monarch		現在完了・過去完了	
		14週	Lesson 5 Wonder of the Monarch		現在完了・過去完了	
		15週	Lesson 5 Wonder of the Monarch		現在完了・過去完了	
		16週				
後期	3rdQ	1週	Lesson 6 Ashley		比較・強調構文	
		2週	Lesson 6 Ashley		比較・強調構文	
		3週	Lesson 7 I still Believe in the Sea		不定詞・分詞	
		4週	Lesson 7 I still Believe in the Sea		不定詞・分詞	
		5週	Lesson 8 Do You Know about Child Soldiers?		助動詞・接続詞	
		6週	Lesson 8 Do You Know about Child Soldiers?		助動詞・接続詞	
		7週	Lesson 9 Uprising on Valentine's Day		関係代名詞・関係副詞	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	Lesson 9 Uprising on Valentine's Day		関係代名詞・関係副詞	
		10週	Lesson 9 Uprising on Valentine's Day		関係代名詞・関係副詞	
		11週	Lesson 10 Anne of Green Gables		仮定法過去・分詞構文	
		12週	Lesson 10 Anne of Green Gables		仮定法過去・分詞構文	
		13週	The Great Dictator		長い文をある程度の速さで読み、ポイントを押さえながら内容を把握する	
		14週	The Great Dictator		長い文をある程度の速さで読み、ポイントを押さえながら内容を把握する	
		15週	英文法早わかり総復習		活用例文集を理解し暗記する	

		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	10	0	10	100
知識の基本的理解	50	10	0	0	10	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	英語表現
科目基礎情報						
科目番号	0062		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	Side by Side Level 2: Tom Hutchinson (Pearson ESL)					
担当教員	野口 隆					
到達目標						
本授業では、基本的な語彙の意味や文法構造を理解し、英文を正確に読む力と、会話を聞き取る力をつけることを目標とする。また、ライティングや音読のパターンプラクティスを通してその定着を目指す中で、日常生活に必要な語彙や会話表現を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
既習語彙の定着と新出単語の習得	全てできる		ほぼできる		できない	
英文構造の理解能力	全て理解できる		ほぼ理解できる		理解できない	
基本の文法構造を応用してあてはめ、場面に応じた表現を行う力	十分にできる		ほぼできる		できない	
音読能力	流暢に正しくできる		正しくできる		できない	
リスニング能力	全ての内容を聞き取って理解できる		流れを聞き取って理解できる		聞き取ることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C1 教養 C2 教養 D2						
教育方法等						
概要	ライティングや音読のパターンプラクティス、ペアワークを通してその定着を目指す中で、日常生活に必要な語彙や会話表現を身につける。また、基本的な語彙の意味や文法構造を理解し、英文を正確に読む力と、会話を聞き取る力をつけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	1 コマの中で、テキストを用いた会話練習とワークブックを用いたライティング練習を相互に行う。					
注意点	英和辞典を持参すること。 学習内容をノートに記録すること。 提出物は期限厳守のこと。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 Review of Tenses (Present, Past, Future)	授業方針の理解 Able to communicate about food preferences.		
		2週	Time Expressions	future actions.		
		3週	Count/ Non Count Nouns	Able to decribe present, past and		
		4週	Describing Preferences	Able to communicate about food preferences.		
		5週	Partitives	Able to communicate about food preferences.		
		6週	Imperatives	Able to communicate about food preferences.		
		7週	Buying and Decribing food	Able to ask the price of food items. Able to ask for recommendation. Able to describe food and recipes.		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	Future Tense: Will	Able to form sentances using will and using future time expressions.		
		10週	Future Time Expressions	Able to form sentences using will and using future time expressions.		
		11週	Might Phrases	Able to talk about Probablity and Possibilty.		
		12週	Comparitives	Able to talk about Probablity and Possibilty.		
		13週	Should - Advice	Able to give Advice and Warnings		
		14週	Positive Pronouns	Able to use adjectives to describe and compare things.		
		15週	Superlatives	Able to use adjectives to describe and compare things.		
		16週				
後期	3rdQ	1週	Directions	Able to follow and give simple directions.		
		2週	Adverbs	Able to follow and give simple directions.		
		3週	Comparitives of Adverbs	Able to explain plans and or intentions.		
		4週	Agent Nouns	Able to explain plans and or intentions.		
		5週	If- Clauses	Able to talk about the consequences of actions.		
		6週	Past Continueous/ Reflective	Able to talk about the consequences of actions.		
		7週	While - Clauses	Able to decribe ongoing past activities.		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	Could Phrases/ Be able to….	Able to express past and future ability.		
		10週	Have got to……/ Too + Adjectives	Able to express past and future ability.		
		11週	Must/Mustn't -Don't have to/ Must- Should	Able to express past and future obligation.		

	12週	Future Continuous Tense	Able to express past and future obligation.
	13週	Time Expressions	Able to give advice regarding health.
	14週	Some/ Any	Able to give advice regarding health.
	15週	Pronoun & Verb Tense Review	Able to make plans over the telephone.
	16週		

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	30	10	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	0	10	10	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	20	0	0	0	20
態度・指向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎英語		
科目基礎情報								
科目番号	0063			科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	高校総合英語Harvest, Harvest English Grammar Green Course in 25 Lessons (桐原書店)							
担当教員	冠 美穂							
到達目標								
授業では主にHarvest English Grammar Green Course in 25 Lessonsを使用するが、高校総合英語Harvestも参考書として使用する。辞書を毎時間持参すること。英語の実力を向上させるためには、英文法を正しく理解し、実際に使えるようになることが重要である。毎時間の授業を真剣に受講し、しっかりと復習することが求められる。								
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		
高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。		左記の文法事項を十分に理解し使用することができる。		左記の文法事項をある程度理解し使用することができる。		左記の文法事項を理解し使用することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教養 D2								
教育方法等								
概要	第1学年に引き続き、Harvest English Grammar Green Course in 25 Lessonsの後半を学習する。							
授業の進め方・方法	授業では主にHarvest English Grammar Green Course in 25 Lessonsを使用するが、高校総合英語Harvestも参考書として使用する。文法事項の説明を受けた後に練習問題を解き、定着を図る。適宜、小テストを実施し、定着度を確認する。							
注意点	辞書を毎時間持参すること。英語の実力を向上させるためには、英文法を正しく理解し、実際に使えるようになることが重要である。毎時間の授業を真剣に受講し、しっかりと復習することが求められる。							
実務経験のある教員による授業科目								
授業計画								
前期		週	授業内容			週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	ガイダンス／家庭学習の方法			授業方針などが理解できる		
		2週	分詞			分詞を適切に使用できる。		
		3週	関係代名詞			関係代名詞を適切に使用できる。		
		4週	関係副詞			関係副詞を適切に使用できる。		
		5週	比較			比較表現を適切に使用できる。		
		6週	仮定法			仮定法を適切に使用できる。		
		7週	時制の一致			時制の一致が理解できる。		
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認			自己反省と目標の見直しができる。		
		10週	動名詞			動名詞を適切に使用できる。		
		11週	分詞			分詞が適切に使用できる。		
		12週	関係代名詞			関係代名詞が適切に使用できる。		
		13週	受動態			受動態が適切に使用できる。		
		14週	分詞			分詞が適切に使用できる。		
		15週	不定詞／動名詞			不定詞と動名詞が適切に使用できる。		
		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	10	0	10	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	10	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	10	0	0	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数学 1
科目基礎情報						
科目番号	0065		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	新版基礎数学：岡本和夫監修（実教出版），新版基礎数学演習：岡本和夫監修（実教出版），新版微分積分I：岡本和夫監修（実教出版），新版微分積分I演習：岡本和夫監修（実教出版）					
担当教員	藤井 清治					
到達目標						
指数関数，対数関数，順列・組合せ，微分法の基本的な概念を理解し，実際に計算できるようになることを目標とする．試験，レポート，その他（黒板での発表，演習時の実施状況，授業態度など）により，評価する．						
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	
指数関数・対数関数のグラフの特徴や計算の性質を理解し計算できる．		指数・対数を含む不等式，方程式が解ける．	指数・対数を含む計算ができる．		指数・対数の値が計算できない．	
条件に応じて，順列・組合せを組み合わせて場合の数が計算できる．		条件に応じて場合の数を計算できる．	順列・組合せを区別して計算できる．		順列・組合せの計算ができない．	
基本的な関数について微分できる．		微分の公式を導出できる．	公式を利用して微分できる．		公式を利用して微分できない．	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要	指数関数，対数関数，順列・組合せ，微分法の基本的な概念を理解し，実際に計算できるようになることを目標とする．					
授業の進め方・方法	試験，レポート，その他（黒板での発表，演習時の実施状況，授業態度など）により，評価する．					
注意点	必要に応じて1年時の数学1，数学2の復習をすること． 微分法は高学年の数学や専門科目において，学習事項を記述するための道具となる．講義を受けるだけでは使えるようにはならない．問題演習を行い，自分の手で計算して理解を深めること．					
実務経験のある教員による授業科目						
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 指数の拡張		指数法則を用いて計算できる．	
		2週	指数の拡張 指数関数とそのグラフ 1		指数の法則を用いて計算できる． 指数関数のグラフが描ける．	
		3週	指数関数とそのグラフ 2 対数とその性質		指数を含む方程式・不等式が解ける． 対数の性質を用いて計算できる．	
		4週	対数とその性質		対数の性質を用いて計算できる．	
		5週	対数関数とそのグラフ 1		対数関数のグラフが描ける．	
		6週	対数関数とそのグラフ 2 常用対数		対数を含む方程式・不等式が解ける． 常用対数を理解できる．	
		7週	常用対数		常用対数を用いた計算ができる．	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	場合の数		条件に応じ場合の数を計算できる．	
		10週	場合の数		条件に応じ場合の数を計算できる．	
		11週	場合の数		条件に応じ場合の数を計算できる．	
		12週	場合の数		条件に応じ場合の数を計算できる．	
		13週	場合の数		条件に応じ場合の数を計算できる．	
		14週	場合の数 二項定理		条件に応じ場合の数を計算できる． 二項定理を理解できる．	
		15週	二項定理 数列		二項定理を利用した計算ができる． 数列の記号や用語を理解できる．	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	等差数列		等差数列の一般項・和が求められる．	
		2週	等差数列 等比数列		等差数列の一般項・和が求められる． 等比数列の一般項・和が求められる．	
		3週	等比数列		等比数列の一般項・和が求められる．	
		4週	色々な数列の和		Σ 記号の計算ができる．	
		5週	色々な数列の和 漸化式		Σ 記号の計算ができる． 漸化式から一般項が求められる．	
		6週	漸化式		漸化式から一般項が求められる．	
		7週	数学的帰納法		数学的帰納法による証明が理解できる．	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	関数の極限 1		関数の極限が理解できる．	
		10週	関数の極限 2		簡単な関数の極限が求められる．	
		11週	関数の極限 3		三角関数の極限の公式を活用できる．	

	12週	平均変化率と微分係数	微分係数を求められる。
	13週	導関数	導関数を計算できる。
	14週	積・商の微分法 合成関数の微分法	積・商の微分を計算できる。 合成関数を微分できる。
	15週	合成関数の微分法 逆関数の微分法	合成関数を微分できる。 逆関数の微分法を計算できる。
	16週	学年末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	60	5	0	0	0	0	65
思考・推論への適応	20	5	0	0	0	0	25
態度・志向性	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数学 2
科目基礎情報						
科目番号	0066		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	新版基礎数学：岡本和夫監修（実教出版）， 新版基礎数学演習：岡本和夫監修（実教出版）， 新版線形代数：岡本和夫監修（実教出版）， 新版線形代数演習：岡本和夫監修（実教出版）					
担当教員	雙知 延行					
到達目標						
図形と式，平面ベクトルについての基本的な概念を理解し，それらを活用して問題を表現する力，問題を解く力の習得を目標とする。試験，レポート，その他（黒板での発表，演習時の実施状況，授業態度など）により，評価する。						
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	
座標平面上における点，直線について，用語の意味や性質を理解でき，それらを活用できる。		座標平面上にて図形の問題を表現し解ける。	定義や性質を活用し，点や直線を求められる。		点や直線の用語の意味が説明できない。	
2次曲線を描くことができ，直線との共有点の個数や2次曲線で分けられる領域を図示できる。		与えられた領域を表す2次曲線や不等式を構成できる。	2次曲線を描き，共有点や領域を図示できる。		2次曲線を描けない。	
ベクトルの用語を理解し，基本的な計算ができる。		ベクトルの用語や計算を，図とともに説明できる。	ベクトルの用語の意味を理解し，計算を図で表現できる。		ベクトルの用語の意味が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要	高学年の数学や専門科目を学ぶための基礎として，座標と方程式，平面ベクトルについての基礎的な知識と計算技能を学ぶ。試験，レポート，その他（前に出て発表，演習時の実施状況，授業態度など）により評価する。					
授業の進め方・方法	1コマの授業内に，講義の時間と演習の時間を設定する。演習時には学生間の議論を推奨する。状況に応じて，短時間の小テスト，定期試験と同様の時間をとったテスト，学生間の議論と演習だけの時間などを設定することがある。					
注意点	高学年の数学。専門科目へ応用される分野であり，しっかりと学習し概念などを理解しておく必要がある。講義を受けるだけでは理解することは困難である。問題演習を行い，自分の手で図を描き，理解を深めること。復習は必須である。 関連科目：数学 1， 数学特論，力学が関連する専門科目全般					
実務経験のある教員による授業科目						
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，座標平面上の距離		2点間の距離が求められる。	
		2週	内分点・外分点，三角形の重心		内分点・外分点，三角形の重心を求められる。	
		3週	内分点・外分点，三角形の重心		内分点・外分点，三角形の重心を求められる。	
		4週	直線の方程式		直線の方程式を求められる。	
		5週	直線の方程式		直線の方程式を求められる。	
		6週	2直線の関係		直線の垂直，平行条件を活用できる。	
		7週	2直線の関係		直線の垂直，平行条件を活用できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	円の方程式		条件から円の方程式を求められる。	
		10週	円の方程式		条件から円の方程式を求められる。	
		11週	楕円・双曲線の方程式		楕円・双曲線の方程式から焦点など曲線の特徴を求められる。	
		12週	楕円・双曲線の方程式		楕円・双曲線の方程式から焦点など曲線の特徴を求められる。	
		13週	楕円・双曲線の方程式		楕円・双曲線の方程式から焦点など曲線の特徴を求められる。	
		14週	放物線の方程式		放物線の概形や方程式から準線・焦点を求められる。	
		15週	2次曲線と接線		2次曲線の接線を求められる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	不等式と領域		不等式と領域の関係を説明できる。	
		2週	直線で分けられる領域		領域を図示できる。	
		3週	円で分けられる領域		領域を図示できる。	
		4週	連立不等式の表す領域		領域を図示できる。	
		5週	領域内の最大・最小		領域内の最大・最小を求められる。	
		6週	ベクトルの意味		ベクトルの意味を説明できる。	
		7週	平面ベクトルの演算		和，差，実数倍が計算できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	平面ベクトルの成分表示		成分表示を用いて演算ができる。	
		10週	平面ベクトルの成分表示		成分表示を用いて演算ができる。	
		11週	平面ベクトルの内積		平面ベクトルの内積が計算できる。	

		12週	平面ベクトルの内積 平面ベクトルの平行と垂直	平面ベクトルの内積が計算できる。 平行と垂直を用いて問題が解ける。
		13週	平面ベクトルの平行と垂直	平行と垂直を用いて問題が解ける。
		14週	平面ベクトルの平行と垂直 平面ベクトルの図形への応用	平行と垂直を用いて問題が解ける。 位置ベクトルやベクトルの平行・垂直条件を図形の問題に活用できる。
		15週	平面ベクトルの図形への応用	位置ベクトルやベクトルの平行・垂直条件を図形の問題に活用できる。
		16週	期末試験	

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	10	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	60	0	5	0	0	0	0	65
思考・推論・創造への適応	20	0	5	0	0	0	0	25
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	化学
科目基礎情報						
科目番号	0070			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	高等学校 改訂 新化学基礎：山内 薫（第一学習社版），これでわかる化学：矢野 潤（三共出版），これでわかる化学演習：矢野 潤（三共出版）					
担当教員	伊藤 武志					
到達目標						
1年生で学んだ知識をふまえて、物質の構成粒子とそれが構成する物質および物質が様々な変化をして他の物質をつくることを理解する。物質についての基本的な粒子概念、原理、法則などを、身近な物質や現象を通して理解し、習得させるとともに、生活に関連した科学的自然観や思考力を育成する。						
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
酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連づけて酸・塩基反応、pHを科学的に考察できる。		酸・塩基について科学的に考察できる。		酸・塩基の基本的概念を説明できる。		酸・塩基の基本的概念を説明できない。
酸化還元反応とは何か、その基本を理解する。 また、電池の仕組みや電気分解などの酸化還元反応を利用した現象を理解する。		酸化還元反応を具体的に説明できる。		酸化還元反応の基本的な説明ができる。		酸化還元反応の基本的な説明ができない。
有機化学・無機化学、物質の状態について、身近な物質や現象を通して理解する。		有機化学・無機化学の応用例を説明できる。		身近な物質の基本的な構成を説明できる。		身近な物質の基本的な構成を説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点		ノートをきちんと整理しておくこと。 授業・実験態度も評価の対象とする。 授業中に行ったプリントおよび教科書・副教材の問題をしっかりと行ってから、定期試験に挑むこと。				
実務経験のある教員による授業科目						
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・溶液の溶解度		1年生の化学的思考を再理解する	
		2週	酸・塩基の定義と水素イオン濃度①		酸と塩基を定義することができる。	
		3週	酸・塩基の定義と水素イオン濃度②		酸と塩基を定義することができ、水素イオン濃度を求めることができる。	
		4週	水素イオン濃度とpH		水素イオン濃度とpHを求めることができる。	
		5週	中和反応		中和反応がどのような反応であるか説明できる。	
		6週	中和反応の量的関係		また、中和反応における量的関係の計算ができる。	
		7週	中和滴定		中和滴定の実験・計算ができる。	
		8週	中間テスト			
	2ndQ	9週	酸化還元		酸化還元の定義について酸素・水素・電子の授受で説明できる。	
		10週	酸化数と酸化還元の定義		酸化数を求めその増減で酸化還元を説明できる。	
		11週	酸化剤と還元剤		酸化剤・還元剤について説明できる。	
		12週	金属のイオン化傾向①		金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	
		13週	金属のイオン化傾向②		金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	
		14週	電池		電池の原理について説明ができる。	
		15週	電気分解		電気量と物質量の関係を理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	化学反応と熱		反応熱を理解し求めることができる。	
		2週	熱化学方程式		熱化学方程式を作ることができる。	
		3週	ヘスの法則		ヘスの法則を説明できる。	
		4週	有機化学と無機化学		代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。	
		5週	有機化学と無機化学		代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。	
		6週	芳香族化合物		代表的な芳香族化合物について説明できる。	
		7週	有機化学実験		有機化学に関する実験を行う。	
		8週	中間テスト			
	4thQ	9週	気体の性質、ボイルシャルルの法則		ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	

		10週	気体の状態方程式	気体の状態方程式を用いた計算ができる。
		11週	気体の状態方程式	気体の状態方程式・ボイルシャルルを用いた計算ができる
		12週	反応速度①	反応速度の概念を説明できる。
		13週	反応速度②	反応速度の概念を説明できる。
		14週	化学平衡①	化学平衡の概念を説明できる。
		15週	化学平衡②	化学平衡の概念を説明できる。
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	5	10	5	5	0	100
基礎的能力	50	5	10	0	5	0	70
施行・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	5	0	0	5	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理
科目基礎情報						
科目番号	0071		科目区分		一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年		2	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	高専の物理[第5版]: 和達三樹監修, 小暮陽三編集 (森北出版株式会社) / フォローアップドリル物理「力と運動・熱と気体」 (数研出版) / フォローアップドリル物理基礎「波・電気」 (数研出版)					
担当教員	牧山 隆洋					
到達目標						
物理の学習を通じて, 自然現象を系統的・論理的に考える能力を養い, 自然現象を解明するために物理的な見方及び考え方を身につけさせる。力学および電磁気に関する現象を探究し, 基本的な概念や原理を理解する。波動現象についての基本的な法則を理解する。それぞれの単元について, 基礎的な計算ができることを目標とする。						
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	
力学現象についての法則を理解し、様々な計算ができる。		力学の法則を理解し、様々な計算ができる		力学の法則を理解し、基礎的な計算ができる。		力学の基礎的な計算ができない。
電磁気の現象を認識でき、基本法則を使って基礎的な計算ができる。		電磁気の法則を理解し、様々な計算ができる。		電磁気の基礎的な計算ができる。		電磁気の基礎的な計算ができない。
波動現象について、基本的な法則を理解し、基礎的な計算ができる。		波動現象を理解し、様々な計算ができる。		波動現象を理解し、基礎的な計算ができる。		波動現象の基礎的な計算ができない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		自然の法則は一貫しているという素晴らしさを、実験を通して学ぶ。また、高学年で必要な物理的思考法、基礎的計算力を養う。				
授業の進め方・方法		実験は、自然法則の一貫性を調べる最良の手段である。実験結果から法則の正しさを理解させた後に、演習問題で基礎的問題を解く力をつける。				
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	平面運動の速度		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		2週	力のモーメント (1)		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		3週	力のモーメント (2)		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		4週	剛体にはたらく力の合力		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		5週	重心		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		6週	運動量の保存		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		7週	等速円運動		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	単振動		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		10週	ばね振り子・単振り子		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		11週	万有引力		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。	
		12週	電流と電気抵抗		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。	
		13週	抵抗の直列接続・並列接続		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。	
		14週	電気回路		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。	
		15週	電力・電力量・ジュール熱		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	波の性質 (1)		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。	
		2週	波の性質 (2)		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。	
		3週	波の性質 (3)		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。	

		4週	横波と縦波	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		5週	重ね合わせの原理（１）	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		6週	重ね合わせの原理（２）	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		7週	うなり・弦の振動	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	気柱の共鳴	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		10週	波の干渉	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		11週	波の反射と屈折	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		12週	ドップラー効果（１）	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		13週	ドップラー効果（２）	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		14週	光の進み方	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		15週	光の屈折の実験	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	10	0	0	10	10	100
知識の基本的な理解	40	0	10	0	0	10	10	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性人間力	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	0072		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	水崎 一良,富永 亮,金島 和司					
到達目標						
1.基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）		特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる	特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）		公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる	公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要	運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。					
授業の進め方・方法	自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的スキルを身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。					
注意点	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各期末試験時の評価は均等とする。欠課時数が単位時間数の1／6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス		授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	新体力テスト		自己の体力水準を把握する	
		3週	新体力テスト		自己の体力水準を把握する	
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・シュート・レイアウト） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バレーボール（正確なパスや連係プレーができる）	
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バレーボール（アタック、サーブができる）	
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バレーボール（試合）		・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） バレーボール（試合）		・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バレーボール（スキルテスト）		・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる）	
	2ndQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・ソフトボール（キャッチボール、バッティング）		・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・ソフトボール（正確な投・受ができる）	
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）		・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・ソフトボール（より強い打球が打てる）	

後期		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		14週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		15週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		16週	試験解説／成績確認	
	3rdQ	1週	後期ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる
		2週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		3週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・ショット・フェイント） ・バドミントン（構えとグリップ、フットワーク）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バドミントン（自分に合ったグリップやフットワークの重要性を理解できる）
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バドミントン（ストロークの種類と方法）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バドミントン（オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストロークができる）
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バドミントン（1対1のパターン練習）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バドミントン（ゲームの感覚を身につける）
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（チームの親睦を深め、協調性を養う）
	4thQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・バレーボール（正確なパスや関係プレーができる）
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（アタック、サーブができる）
		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		14週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		15週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	60	0	0	60
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	20	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	体育（理論）	
科目基礎情報							
科目番号	0073		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	現代高等保健体育：和唐正勝ほか（大修館書店）						
担当教員	富永 亮						
到達目標							
1.現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができるようになる。 2.現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決を目指して総合的に考え、判断し、それらを表すことができるようになる。 3.現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決に役立つ基礎的な事項を理解できるようになる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる（関心・意欲・態度）		関心・意欲を持って学習活動に主体的に取り組める		関心・意欲を持って学習活動に自主的に取り組める		関心・意欲を持って学習活動に自主的に取り組めない	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決を目指して総合的に考え、判断し、それらを表すことができる（思考・判断）		課題解決のために総合的に考え、判断し、十分表現できる		課題解決のために総合的に考え、判断し、概ね表現できる		課題解決のために総合的に考え、判断し、表現できない	
現代社会と健康、生涯を通じる健康、社会生活と健康について、課題の解決に役立つ基礎的な事項を理解できる（知識・理解）		課題解決に役立つ基礎事項を十分理解できる		課題解決に役立つ基礎事項を概ね理解できる		課題解決に役立つ基礎事項を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	健康を保持増進するための科学的知識の習得と、それを実生活における判断と行動に適用する能力・態度の発達を目標とする。						
授業の進め方・方法	視覚教材を生かした講義を行い、科学的知識の習得を目指す。また、それを実生活における判断と行動に適用する能力・態度を発達させるため、グループ学習を中心としたアクティブ・ラーニングを取り入れる。						
注意点	期末試験（知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各期末試験時の評価は均等とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
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、応急処置の意義とその基本		授業の目標、計画、評価を理解できる		
		2週	心肺蘇生法		応急手当の手順や方法を理解し、適切に行うことができる		
		3週	日常的な応急手当		応急手当の手順や方法を理解し、適切に行うことができる		
		4週	喫煙と健康、飲酒と健康		喫煙・飲酒の健康と社会への影響を理解し、個人や社会環境への対策が理解できる		
		5週	スポーツの歴史と文化的特性		スポーツの歴史、文化的特性や現代のスポーツの特徴について理解できる		
		6週	オリンピックと国際理解		スポーツの歴史、文化的特性や現代のスポーツの特徴について理解できる		
		7週	スポーツ経済、ドーピングとスポーツ倫理		スポーツの歴史、文化的特性や現代のスポーツの特徴について理解できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	運動やスポーツの効果的な学習の仕方		運動やスポーツの効果的な学習の仕方について理解できる		
		10週	スポーツの技術と戦術、技能の上達過程と練習		運動やスポーツの効果的な学習の仕方について理解できる		
		11週	効果的な動きのメカニズム		運動やスポーツの効果的な学習の仕方について理解できる		
		12週	技能と体力、体カトレーニング		運動やスポーツの効果的な学習の仕方について理解できる		
		13週	豊かなスポーツライフの設計の仕方		豊かなスポーツライフの設計の仕方について理解できる		
		14週	生涯スポーツの見方・考え方		豊かなスポーツライフの設計の仕方について理解できる		
		15週	日本のスポーツ振興		豊かなスポーツライフの設計の仕方について理解できる		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100

知識の基本的な理解	70	0	0	0	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	10	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	10
汎用的技能	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理 2	
科目基礎情報							
科目番号		0075		科目区分	一般 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		電子機械工学科		対象学年	2		
開設期		通年		週時間数	2		
教科書/教材		高専の物理[第 5 版]：和達三樹監修，小暮陽三編集（森北出版株式会社）/ フォローアップドリル物理「力と運動・熱と気体」（数研出版）/ フォローアップドリル物理基礎「波・電気」（数研出版）					
担当教員		牧山 隆洋					
到達目標							
物理の学習を通じて，自然現象を系統的・論理的に考える能力を養い，自然現象を解明するために物理的な見方及び考え方を身につけさせる。力学および電磁気に関する現象を探究し，基本的な概念や原理を理解する。波動現象についての基本的な法則を理解する。それぞれの単元について，基礎的な計算ができることを目標とする。							
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	
力学現象についての法則を理解し、様々な計算ができる。		力学の法則を理解し，様々な計算ができる		力学の法則を理解し、基礎的な計算ができる。		力学の基礎的な計算ができない。	
電磁気の現象を認識でき，基本法則を使って基礎的な計算ができる。		電磁気の法則を理解し，様々な計算ができる。		電磁気の基礎的な計算ができる。		電磁気の基礎的な計算ができない。	
波動現象について，基本的な法則を理解し，基礎的な計算ができる。		波動現象を理解し，様々な計算ができる。		波動現象を理解し，基礎的な計算ができる。		波動現象の基礎的な計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		自然の法則は一貫しているという素晴らしさを，実験を通して学ぶ。また，高学年で必要な物理的思考法、基礎的計算力を養う。					
授業の進め方・方法		実験は、自然法則の一貫性を調べる最良の手段である。実験結果から法則の正しさを理解させた後に、演習問題で基礎的問題を解く力をつける。					
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	平面運動の速度		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		2週	力のモーメント（１）		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		3週	力のモーメント（２）		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		4週	剛体にはたらく力の合力		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		5週	重心		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		6週	運動量の保存		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		7週	等速円運動		力のモーメント、運動量、円運動に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	単振動		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		10週	ばね振り子・単振り子		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		11週	万有引力		単振動、万有引力に関する基礎的な法則を理解し、計算できる。		
		12週	電流と電気抵抗		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。		
		13週	抵抗の直列接続・並列接続		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。		
		14週	電気回路		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。		
		15週	電力・電力量・ジュール熱		オームの法則を理解し、電気回路に関する計算ができる。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	波の性質（１）		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。		
		2週	波の性質（２）		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。		
		3週	波の性質（３）		波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。		

		4週	横波と縦波	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		5週	重ね合わせの原理（１）	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		6週	重ね合わせの原理（２）	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		7週	うなり・弦の振動	波の基本的な性質を理解し、波の様子を図示したり計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	気柱の共鳴	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		10週	波の干渉	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		11週	波の反射と屈折	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		12週	ドップラー効果（１）	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		13週	ドップラー効果（２）	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		14週	光の進み方	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		15週	光の屈折の実験	波の具体例としての気柱、音波、光波のいくつかの現象を理解し、基礎的な計算ができる。
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	10	0	0	10	10	100
知識の基本的な理解	40	0	10	0	0	10	10	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性人間力	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	体育 2	
科目基礎情報							
科目番号	0076			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）						
担当教員	水崎 一良,富永 亮,金島 和司						
到達目標							
1.基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるようになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）				特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができる	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）				公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる		公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる	
				公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。					
授業の進め方・方法		自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的スキルを身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。					
注意点		実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各期末試験時の評価は均等とする。欠課時数が単位時間数の1/6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス			授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	新体力テスト			自己の体力水準を把握する	
		3週	新体力テスト			自己の体力水準を把握する	
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・シュート・レイアウト） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）			・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バレーボール（正確なパスや連係プレーができる）	
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）			・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バレーボール（アタック、サーブができる）	
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バレーボール（試合）			・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バレーボール（試合）			・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）	
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バレーボール（スキルテスト）			・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる）	
	2ndQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・ソフトボール（キャッチボール、バッティング）			・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・ソフトボール（正確な投・受ができる）	
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）			・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数的有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・ソフトボール（より強い打球が打てる）	

後期		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・ソフトボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・ソフトボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		14週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		15週	水泳	自分にあった泳法を見つけ、より長く、早く泳げる
		16週	試験解説／成績確認	
	3rdQ	1週	後期ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる
		2週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		3週	新体力テスト	自己の体力水準を把握する
		4週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（パス・ドリブル・ショット・フェイント） ・バドミントン（構えとグリップ、フットワーク）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（正確なパス、フットワークができる） ・バドミントン（自分に合ったグリップやフットワークの重要性を理解できる）
		5週	サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（シュート） ・バドミントン（ストロークの種類と方法）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（ゴールを注視し、確実に入る） ・バドミントン（オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストロークができる）
		6週	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、壁パス） ・バスケットボール（リバウンド・1対1） ・バドミントン（1対1のパターン練習）	・サッカー（パス、トラップ、ストップ、ヘディング、シュート、タックル、などの基礎技能を習得する） ・バスケットボール（相手の動きに合わせた攻防ができる） ・バドミントン（ゲームの感覚を身につける）
		7週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数적有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		8週	・サッカー（ミニゲーム 8人） ・バスケットボール（1対2・2対2・ディフェンス） ・バドミントン（ダブルスゲーム）	・サッカー（ゲームの方法を理解できる） ・バスケットボール（数적有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バドミントン（チームの親睦を深め、協調性を養う）
	4thQ	9週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（ファーストブレイク） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（ゴール方向への素早い展開ができる） ・バレーボール（正確なパスや関係プレーができる）
		10週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（2対3・3対3） ・バレーボール（パス、レシーブ、トス、アタック、サーブ）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（数적有利とコンビネーションを生かした攻防ができる） ・バレーボール（アタック、サーブができる）
		11週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		12週	・サッカー（ゲーム 11人） ・バスケットボール（5対5） ・バレーボール（試合）	・サッカー（チーム戦術を考えたゲームができる） ・バスケットボール（相手に応じた戦略で戦える） ・バレーボール（ルールを理解し、ゲームが進行できる）
		13週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		14週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		15週	中長距離走（3000m、20分間走、野外走）	ペースの変化に対応するなどして走ることができる
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	60	0	0	60
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	20	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気磁気学
科目基礎情報						
科目番号	0058			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	プログラム学習による基礎電気工学 磁気・静電気編：松下電器工学院（廣済堂出版）					
担当教員	瀬濤 喜信					
到達目標						
電気磁気学は、電気・電子工学の基礎として位置づけられる。電気磁気学では、電荷・電界・電位・磁気・磁界・電流等の関係を理解し、計算できる事を到達目標レベルとして設定する。						
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	
電流と磁界の関係を説明し、磁界の強さを求めることができる。	磁界の強さを求めることができる。		アンペアの法則を説明できる。		電流と磁界の関係が説明できない。	
自己インダクタンス・相互インダクタンスについて説明し、インダクタンスの大きさを求めることができる。	インダクタンスの大きさを計算できる。		インダクタンスについて説明できる。		インダクタンスについて説明できない。	
電荷と電界の関係を説明し、電界の強さを求めることができる。	電界の強さを求めることができる。		ガウスの法則を説明できる。		電荷と電界の関係が説明できない。	
コンデンサについて説明し、静電容量を求めることができる。	静電容量を計算できる。		合成容量を計算できる。		合成容量を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1						
教育方法等						
概要	・電荷・電界・電位・磁気・磁界・電流等の関係を理解し、その計算方法を身に着ける。 ・関連する科目：電気回路(M3)、電子工学(M3)、電子回路(M4)					
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。					
注意点	・必ず問題を解く復習をし、問題を解く能力を修得するとともに、理解度を自己チェックすること。 ・上学年の授業との関係に留意し、目的意識を持って学習すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	磁気の性質		磁界の強さについて理解できる。	
		3週	磁気の性質		磁力線と磁束について理解できる。	
		4週	磁気の性質			
		5週	電流の磁気作用		電流と磁界の関係を理解できる。	
		6週	電流の磁気作用		ビオ・サバルの法則を適用できる。	
		7週	電流の磁気作用		アンペアの法則と使って磁界の強さを求めることができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説			
		10週	電磁誘導		フレミングの左手の法則を理解できる。電磁誘導の法則を理解できる。	
		11週	電磁誘導		誘導起電力の大きさを求めることができる。	
		12週	インダクタンス		自己インダクタンスについて理解できる。	
		13週	インダクタンス		相互インダクタンスについて理解できる。	
		14週	電磁力			
		15週	試験解説			
		16週				
後期	3rdQ	1週	静電気に関するクーロンの法則		クーロンの法則を用いて点電荷間に働く力を計算できる。	
		2週	静電気に関するクーロンの法則			
		3週	静電力と電界の強さ		電界の中におかれた電荷に働く力、点電荷による電界を計算できる。	
		4週	静電力と電界の強さ		ガウスの法則を用いて電界を計算できる。	
		5週	電気力線と電界			
		6週	いろいろな帯電体の周囲の電界			
		7週	電界内の電位			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験解説			
		10週	コンデンサの構造と性質		誘電体について理解できる。	
		11週	コンデンサの静電容量		静電容量を求めることができる。	
		12週	コンデンサの接続		合成容量を求めることができる。	

		13週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサに蓄えられるエネルギーを求めることができる。			
		14週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサの充放電について理解できる。			
		15週	試験解説				
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子計算機 2	
科目基礎情報							
科目番号	0064			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	UMLモデリング入門：児玉公信（日経BP社）						
担当教員	長原 基司						
到達目標							
計算機の概要について1年生ではインターネット、アプリケーションソフトを使った演習、さらに電子計算機、情報の基礎知識について学んだ。2年生ではさらに計算機についての理解を深めるため、電子計算機に関する知識、さらにプログラミングに関する知識の基礎を学習する。							
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	
コンピュータを構成するハードウェアとソフトウェアの構成や概要を説明できる。	ほぼ説明できる。			不十分ながら説明できる。		ほとんど説明できない。	
情報の計算に必要な数学を使える。	十分に使える。			大体使える。		使えない。	
2、8、10、16進数が相互変換できる。	変換できる。			大体できる。		ほぼできない。	
論理記号の表現を知り、簡単な論理演算ができる。	記号がわかり論理演算できる。			記号は知っている。		記号も演算も知らない。	
コンピュータでの文字表現、文字のコード表とデータ量がわかる。	十分に知っている。			曖昧ながら知っている。		ほとんど知らない。	
プログラミングにおける簡単なUMLや演習問題レベルのUMLが読める。	大体読みとれる。			一部不明確ながら大体は読める。		ほぼ何もわからない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 専門 E1							
教育方法等							
概要	計算機の概要について1年生ではインターネット、アプリケーションソフトを使った演習、さらに電子計算機、情報の基礎知識について学んだ。2年生ではさらに計算機についての理解を深めるため、電子計算機に関する知識、さらにプログラミングに関する知識の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	2年生では教室において配付資料をもとに、電子計算機の仕組み、これに伴う計算問題などを中心に学習を進める。また後半ではプログラミングの基礎となる色々な問題の解放をUMLにより学習する。						
注意点	・出席状況として欠席に対して減点を行う。1時間につき定期試験の評価から5点減点。 ・到達目標に達しない学生についてはレポート、ノート等の提出も行い、評価に加える。						
実務経験のある教員による授業科目							
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 コンピュータの構成についての概要		コンピュータを構成する機器を知る。		
		2週	ハードウェアの構成		個々のハードウェアの概要を説明できる。		
		3週	ソフトウェアの構成		ソフトウェアの構成と概要を説明できる。		
		4週	情報数学の基礎1/2		情報の計算に必要な数学を復習する。		
		5週	情報数学の基礎2/2		情報の計算に必要な数学を使える。		
		6週	情報の単位について		情報の表現に必要な単位を説明できる。		
		7週	2進数、8進数などの計算		2進数から8、10、16進数について学び変換できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	論理演算の基礎		論理演算の計算、記号表現を知り、簡単な論理演算ができる。		
		10週	論理演算の基礎		論理演算の計算、記号表現を知り、簡単な論理演算ができる。		
		11週	文字情報の表現		コンピュータでの文字表現について説明できる。		
		12週	文字情報の表現		コンピュータでの文字表現について説明できる。		
		13週	文字コード表について		字のコード表とデータ量がわかる。		
		14週	UMLの表現について		プログラミングにおける簡単なUMLが書ける。		
		15週	UMLによる演習		種々の演習問題のUMLが読める。		
		16週	試験解説／成績確認				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
知識の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	10	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	5	0	0	0	5

主体的・継続的 な学習意欲	0	0	5	0	0	0	5
------------------	---	---	---	---	---	---	---

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工業力学 1		
科目基礎情報								
科目番号	0067			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	工業力学：PEL編集委員会（実教出版）							
担当教員	福田 英次							
到達目標								
身の回りの力学現象に興味を持たせ、その現象をモデル化する能力と解析を行うための基礎学力を養うことを目標とする。具体的には、作用する力やモーメントの大きさと方向を理解して、その力のつりあい式をたてることができることと、各種運動において、時間、速度、加速度、作用する力に関する関係式を立てることができるようになることを目標とする。								
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		
力のつりあい式を立て、計算できる		作用する力を計算できる		力のつりあい式をたてることができる		力のつりあい式をたてることができない		
重心の意味を理解し、重心位置を求めることができる		立体の重心位置を計算できる		平板の重心位置を計算できる		平板の重心位置を計算できない		
等速直線運動、等加速度運動において、時間、速度、加速度に関する関係式をたて、計算ができる		関係式を計算できる		関係式をたてることができる		関係式をたてることができない		
回転運動において、速度、加速度、作用する力に関する関係式をたて、計算ができる		関係式を計算できる		関係式をたてることができる		関係式をたてることができない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1								
教育方法等								
概要	・社会の実践的な力学に関する問題に取り組むため、様々な物体の運動について力学の考え方および原理を理解する ・材料力学、流体力学、熱力学などの土台となる科目である							
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とし、授業の後半に小テストを実施する							
注意点	・物理 1、基礎機械制御の内容を踏まえて講義を行う ・3年以降の機械系科目の基礎となる点を留意すること ・中間・期末試験以外に小テストの完成度や出席状況・授業態度を含めて評価する							
実務経験のある教員による授業科目								
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 工学基礎（三角関数、ベクトル、単位）		工業力学 1 の位置づけを理解できる 単位、三角関数を理解し、計算できる			
		2週	力の基本原理		力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。			
		3週	1点に作用する力の合成と分解		一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。			
		4週	1点に作用する力のつり合い		一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。			
		5週	力のモーメント		力のモーメントの意味を理解し、計算できる。			
		6週	偶力		偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。			
		7週	着眼点の異なる力のつり合い		着力点が異なる力のつりあい条件を説明できる。			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認					
		10週	重心		重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。			
		11週	等速直線運動		速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。			
		12週	等加速度直線運動		加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。			
		13週	力と運動の法則		運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。 運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。 運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。			
		14週	回転運動		周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。			
		15週	回転運動		向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。			
		16週	試験解説／成績確認					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	0	50

思考・推論・ 創造への適応 力	20	10	0	0	0	0	0	30
汎用的技能	0	10	0	0	0	0	0	10
リーダーシッ プ・コミュニ ケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	設計製図 2
科目基礎情報						
科目番号	0068		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	機械製図：林洋次、他14名（実教出版）					
担当教員	大澤 茂治					
到達目標						
設計製図 2 では1年次で学んだ機械製図を基礎とし、各種の機械要素に関する機械図面を的確に表現できる技術・技能を習得することを目指す。本講義では機械装置を構成する上で代表的な機械要素をとりあげ、その特徴、用途をJIS規格と並行して学び、製図例を基に機械要素の製図を行う。これにより、機械製図を合理的に計画し、適切に表現できること目標とする。評価は、試験・課題図面・講義受講態度により評価する。						
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	
種々の機械要素をJIS規格に基づき、機械製図として図面を作成できる（例：外形線、寸法線などの線種を区別できるように書ける）。		規格通り線種を区別して、機械図面を作成できる。	機械図面を作成できる。		機械図面を作図できない。	
JIS規格に基づいた寸法・公差・表面性状の指示を説明でき、正しく図面上に表記することができる。		指示を説明でき、規格通り図面に表記できる。	指示を規格通り図面に表記できる。		指示を規格通り図面に表記できない。	
課題図面で用いた機械製図の基礎・基本を説明することができる。		図面で必要なJIS規格を説明できる。	図面で必要なJIS規格を判別できる。		図面で必要なJIS規格を判別できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	設計製図 2 では1年次で学んだ機械製図を基礎とし、各種の機械要素に関する機械図面を的確に表現できる技術・技能を習得する					
授業の進め方・方法	本講義では機械装置を構成する上で代表的な機械要素をとりあげ、その特徴、用途をJIS規格と並行して学び、製図例を基に機械要素の製図を行う。これにより、機械製図を合理的に計画し、適切に表現できること目標とする。					
注意点	・講義だけ受けていたのでは、理解は困難です。図書館などを利用し、他の書物と併用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・課題作図は講義内で終わらない場合、次回の講義までに完成させること。 ・定期試験のみで単位取得は難しいです。授業態度も重視するが、特に課題図面内容、および提出期限を重視し、評価を行う。課題が1つでも未提出の場合、単位は取得できない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 公差・表面性状（設計製図 1 の復習含む）		概要、評価方法、注意点が理解できる。	
		2週	公差・表面性状（設計製図 1 の復習含む）		公差・表面性状について理解できる。	
		3週	製図の基礎		図面の様式および寸法記入方法を理解できる。	
		4週	製図の基礎		片口スパナのスケッチ図を作成することができる。	
		5週	製図の基礎		円弧と円弧、円弧と直線をつなぐ方法を用い、片口スパナの製作図を作成することができる。	
		6週	製図の基礎		円弧と円弧、円弧と直線をつなぐ方法を用い、片口スパナの製作図を作成することができる。	
		7週	製図の基礎		円弧と円弧、円弧と直線をつなぐ方法を用い、片口スパナの製作図を作成することができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説、成績周知 歯車の基礎		各種歯車の特徴・用途を学び理解できる。	
		10週	歯車の種類 平歯車、はすば歯車、やまば歯車、かさ歯車		各種歯車の特徴・用途を学び理解できる。	
		11週	歯車の種類 平歯車、はすば歯車、やまば歯車、かさ歯車		各種歯車の特徴・用途を学び理解できる。	
		12週	平歯車の製図		図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。	
		13週	平歯車の製図		図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。	
		14週	平歯車の製図		図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。	
		15週	平歯車の製図		図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。	
		16週	成績周知		図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。	
後期	3rdQ	1週	ねじの基本、規格、図示方法		ねじの基本と規格を理解できる。 ねじの図示方法がわかる。	
		2週	ねじの基本、規格、図示方法		ボルト・ナットの製作図を作成することができる。	
		3週	ボルト・ナットの製図		ボルト・ナットの製作図を作成することができる。	
		4週	ボルト・ナットの製図		ボルト・ナットの製作図を作成することができる。	

		5週	ボルト・ナット の製図	ボルト・ナットの製作図を作成することができる。
		6週	ボルト・ナット の製図	ボルト・ナットの製作図を作成することができる。
		7週	ボルト・ナット の製図	ボルト・ナットの製作図を作成することができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験解説，成績周知 軸と軸継手	軸およびキーなどの規格、図示方法を学び、軸受（軸・軸穴・キー溝）などの製作図を作成することができる。
		10週	軸と軸継手 軸及びキー・ピン フランジ形軸継手	軸およびキーなどの規格、図示方法を学び、軸受（軸・軸穴・キー溝）などの製作図を作成することができる。
		11週	軸と軸継手 軸及びキー・ピン フランジ形軸継手	軸およびキーなどの規格、図示方法を学び、軸受（軸・軸穴・キー溝）などの製作図を作成することができる。
		12週	プーリ・スプロケット 歯付ベルト伝動 Vベルト・Vプーリ	プーリ、スプロケットの特徴・用途を学び理解できる。また、図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。
		13週	プーリ・スプロケット 歯付ベルト伝動 Vベルト・Vプーリ	プーリ、スプロケットの特徴・用途を学び理解できる。また、図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。
		14週	プーリ・スプロケット 歯付ベルト伝動 Vベルト・Vプーリ	プーリ、スプロケットの特徴・用途を学び理解できる。また、図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。
		15週	プーリ・スプロケット 歯付ベルト伝動 Vベルト・Vプーリ	プーリ、スプロケットの特徴・用途を学び理解できる。また、図示方法・規格の指示ができ、製作図を作成することができる。
		16週	成績周知	

評価割合

	試験	小テスト	発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	0	100
知識の基本的な理解	40	0	0	0	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	0	0	0	10
汎用的技能	0	0	0	30	0	0	30
態度・志向性(人間力)	0	0	0	10	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	シーケンス制御		
科目基礎情報								
科目番号	0069			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	図解シーケンス制御入門：大浜庄司（オーム社）							
担当教員	木村 隆則							
到達目標								
メカトロニクスの技術者を指すための「機械をコントロールする技術」の知識を身につける。FA・OAのシーケンス制御技術者に必要な、自動制御の基礎である簡単な制御回路の設計が出来るように、回路図を理解する能力を養成する。								
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		
課題において、リレーシーケンス回路が設計（制御回路）でき、また基本的な電動機1台の主回路設計ができる。	主回路、制御回路の設計が行え、動作の説明ができる。			主回路、制御回路の設計が行える。		主回路、制御回路の設計が行えない。		
AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができ、真理値表が作れる。	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができ、真理値表が作れる。			AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができる。		AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができない。		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E1 専門 E2								
教育方法等								
概要	「制御」のイメージが浮かぶ事例を教材とし、知識（知っている）から（応用（使うことが出来る）までを取得する。							
授業の進め方・方法	・実物の制御機器を見せて、「目で確かめる」講義体制をとる。 ・簡単なコンベヤ装置の制御回路、主回路の設計を実例的に行う。							
注意点								
実務経験のある教員による授業科目								
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、シーケンス制御概要			身の回りにある自動制御機器を理解し、フィードバック制御とシーケンス制御の相違を理解できる。		
		2週	シーケンス制御に必要な知識			シーケンス図、フローチャート・タイムチャートの読み書きができる。		
		3週	シーケンス制御機器と図記号			開閉接点機器の種類を理解できる。		
		4週	シーケンス図の書き方			リレーシーケンス図を書ける。		
		5週	シーケンス図の書き方			主回路機器と図式化できる。		
		6週	リレーシーケンス設計			リレーを用いたAND/OR/NOT回路と自己保持回路を理解できる。		
		7週	PB・LS・TSと電磁リレー組合せ			主回路・操作回路を理解できる。		
	8週	中間試験						
	4thQ	9週	タイマとカウンタ			タイマとカウンタを理解できる。		
		10週	シーケンス回路設計応用			今までの学習の総まとめとして、コンベヤシステムの制御回路・主回路の設計を理解できる。		
		11週	シーケンス回路設計応用					
		12週	無接点シーケンス制御基礎知識：無接点リレーについて			無接点とは何かを理解できる。		
		13週	無接点シーケンス制御基礎知識：トランジスタのスイッチ			トランジスタによるスイッチ（オープンコレクタ）を理解できる。		
		14週	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路と真理値表			各論理（ロジック）における回路を理解し、真理値表を作る。		
		15週	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路と真理値表					
16週								
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70	
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工作実習 2
科目基礎情報						
科目番号	0074		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	・各テーマ毎のテキスト ・実習工場の設備、電子機械工学科の機器と設備の仕様書					
担当教員	大澤 茂治,森 耕太郎					
到達目標						
1学年での基本的な実習をさらに一歩突っ込んだ「モノづくり」「応用」への展開できるようになり、学んだ知識、これから学んで吸収する知識とリンクさせながら「理論と実際」を両面から対応することができるようになることを目標とする。						
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	
実習の日程に従い安全に適切に作業を行い成果物を提出することができる。	レポート及び成果物に対して適切な考察ができる。		レポート及び成果物を提出できる。		レポート及び成果物を提出できない。	
ガス溶接・切断の基本作業ができ、アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方がわかる。	ガス溶接・アーク溶接の作業が行え、適切な考察ができる。		ガス溶接・アーク溶接の基本的な作業ができる。		ガス溶接・アーク溶接の基本的な作業ができない。	
NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明でき、基本作業ができる。	NC工作の作業が行え、適切な考察ができる。		NC工作の基本的な作業ができる。		NC工作の基本的な作業ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	・『ものづくり』に必要な工作に関する基礎的・基本的な知識と技術を実技を通して身につける。 ・プログラムを実行するための手順を理解し、操作できるようになる。					
授業の進め方・方法	・クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。1テーマでも欠点があった場合、単位を与えない。 ・出席状況・服装装備・実習態度等を評価対象とし、基準を満たさない場合は単位を与えない。 ・欠席・欠課・遅刻は、絶対にしないこと。欠課の場合は補習時間を設け、補習を完了していない学生には単位を与えない。 ・作品・レポートは提出期限までに提出すること。提出が無い場合は単位を与えない。					
注意点	・安全に十分注意し、担当教員の指示に従い実習を行うこと。 ・適時、安全教育と実習工場の整理整頓を行う。					
実務経験のある教員による授業科目						
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（クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。適時、安全教育と実習工場の整理整頓を行う。）		工作実習 2 の流れを理解できる。	
		2週	安全教育		救急措置や一般的な安全に関する知識を理解できる。各実験に適合した安全を理解できる。	
		3週	テーマ1：アーク・ガス溶接の基本実技 アーク溶接 ガス溶接		アーク・ガス溶接の概要が説明できる。アーク溶接によるストレートビートの溶接とワイビートの溶接ができる。ガス溶接による切断とロウ付けができる。	
		4週	テーマ1：アーク・ガス溶接の基本実技 アーク溶接 ガス溶接		アーク・ガス溶接の概要が説明できる。アーク溶接によるストレートビートの溶接とワイビートの溶接ができる。ガス溶接による切断とロウ付けができる。	
		5週	テーマ1：アーク・ガス溶接の基本実技 アーク溶接 ガス溶接		アーク・ガス溶接の概要が説明できる。アーク溶接によるストレートビートの溶接とワイビートの溶接ができる。ガス溶接による切断とロウ付けができる。	
		6週	テーマ1：アーク・ガス溶接の基本実技 アーク溶接 ガス溶接		アーク・ガス溶接の概要が説明できる。アーク溶接によるストレートビートの溶接とワイビートの溶接ができる。ガス溶接による切断とロウ付けができる。	
		7週	テーマ1：アーク・ガス溶接の基本実技 アーク溶接 ガス溶接		アーク・ガス溶接の概要が説明できる。アーク溶接によるストレートビートの溶接とワイビートの溶接ができる。ガス溶接による切断とロウ付けができる。	
		8週	テーマ2：ロックオン・ユニットの製作実習		ロックオン・ユニットの概要の説明と製作ができる。リンク機構の組み立てができる。製作したユニットによる簡易的な競技ができる。	
	2ndQ	9週	テーマ2：ロックオン・ユニットの製作実習		ロックオン・ユニットの概要の説明と製作ができる。リンク機構の組み立てができる。製作したユニットによる簡易的な競技ができる。	
		10週	テーマ2：ロックオン・ユニットの製作実習		ロックオン・ユニットの概要の説明と製作ができる。リンク機構の組み立てができる。製作したユニットによる簡易的な競技ができる。	
		11週	テーマ2：ロックオン・ユニットの製作実習		ロックオン・ユニットの概要の説明と製作ができる。リンク機構の組み立てができる。製作したユニットによる簡易的な競技ができる。	
		12週	テーマ2：ロックオン・ユニットの製作実習		ロックオン・ユニットの概要の説明と製作ができる。リンク機構の組み立てができる。製作したユニットによる簡易的な競技ができる。	

		13週	安全教育	救急措置や一般的な安全に関する知識を理解できる。 各実験に適合した安全を理解できる。
		14週	テーマ3：2サイクルエンジンおよび4サイクルエンジンの分解・組立	2サイクルおよび4サイクルエンジンの構造が説明できる。2サイクルエンジンの分解、組み立てができる。4サイクルエンジンの分解、組み立てができる。
		15週	テーマ3：2サイクルエンジンおよび4サイクルエンジンの分解・組立	2サイクルおよび4サイクルエンジンの構造が説明できる。2サイクルエンジンの分解、組み立てができる。4サイクルエンジンの分解、組み立てができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	テーマ3：2サイクルエンジンおよび4サイクルエンジンの分解・組立	2サイクルおよび4サイクルエンジンの構造が説明できる。2サイクルエンジンの分解、組み立てができる。4サイクルエンジンの分解、組み立てができる。
		2週	テーマ3：2サイクルエンジンおよび4サイクルエンジンの分解・組立	2サイクルおよび4サイクルエンジンの構造が説明できる。2サイクルエンジンの分解、組み立てができる。4サイクルエンジンの分解、組み立てができる。
		3週	テーマ3：2サイクルエンジンおよび4サイクルエンジンの分解・組立	2サイクルおよび4サイクルエンジンの構造が説明できる。2サイクルエンジンの分解、組み立てができる。4サイクルエンジンの分解、組み立てができる。
		4週	テーマ4：NCフライスの実技	NCフライスの概要が説明できる。NCフライスのプログラミングができる。NCフライスによる非金属の切削加工ができる。
		5週	テーマ4：NCフライスの実技	NCフライスの概要が説明できる。NCフライスのプログラミングができる。NCフライスによる非金属の切削加工ができる。
		6週	テーマ4：NCフライスの実技	NCフライスの概要が説明できる。NCフライスのプログラミングができる。NCフライスによる非金属の切削加工ができる。
		7週	テーマ4：NCフライスの実技	NCフライスの概要が説明できる。NCフライスのプログラミングができる。NCフライスによる非金属の切削加工ができる。
		8週	テーマ4：NCフライスの実技	NCフライスの概要が説明できる。NCフライスのプログラミングができる。NCフライスによる非金属の切削加工ができる。
	4thQ	9週	安全教育	救急措置や一般的な安全に関する知識を理解できる。 各実験に適合した安全を理解できる。
		10週	テーマ5：テスター製作	はんだ付けの仕方が理解でき、テスター製作ができる。 。テスターの校正、誤差試験ができる。
		11週	テーマ5：テスター製作	はんだ付けの仕方が理解でき、テスター製作ができる。 。テスターの校正、誤差試験ができる。
		12週	テーマ5：テスター製作	はんだ付けの仕方が理解でき、テスター製作ができる。 。テスターの校正、誤差試験ができる。
		13週	テーマ5：テスター製作	はんだ付けの仕方が理解でき、テスター製作ができる。 。テスターの校正、誤差試験ができる。
		14週	テーマ5：テスター製作	はんだ付けの仕方が理解でき、テスター製作ができる。 。テスターの校正、誤差試験ができる。
		15週	実習工場の整理整頓	
		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	レポート	成果物・実技	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	20	50	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	20	20	40
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	20	10	30
汎用的技能	0	0	0	0	0	10	0	0	10
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	10	0	0	10
総合的な学習 経験と創造的 思考力	0	0	0	0	0	0	10	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	特別活動
科目基礎情報						
科目番号	0077		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	大根田 浩久					
到達目標						
学校生活の基本的な生活集団であるクラス内での活動を通し、自己を見つめる姿勢、他者の個性を認め、互いに尊重しあう姿勢、基本的な習慣を身につけ、学校生活に適応できる社会的ルールを守る姿勢を身につけさせる。また、自らの進路について考え、自主的に目標を設定して行動することの重要性を学習する。						
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		
自己の現状を正しく認識し、必要な対応を決定できる。		現状を正しく認識し、必要な対応を決定できる。	現状を正しく認識できる。	現状を正しく認識できない。		
自己を見つめ、他者を尊重できること。		他者に配慮しつつ、自らの意見を述べることができる。	自分の意見を述べるができる。	自分の意見を述べるができない。		
学校生活における権利と義務を認識できる。		義務を履行した上で適切に権利を主張できる。	学校生活における義務が履行できる。	学校生活における義務が履行できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2						
教育方法等						
概要	・生活指導、目標設定を実施し、定期的に確認指導を行う。 ・高専3年間のまとめとして学習到達度に望む。 ・教室を毎日キレイに維持する。 ・クラスとしての課題にチームワークよく取り組む。					
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、運動やグループワークを行う。外部講師による講演会を聞くこともある。					
注意点	座学の成績では学び難いことを中心として、学生の主体性に期待する。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	一般的なマナー	公共性を理解できる。		
		3週	1年間の目標・活動計画	高専3年生として、学校生活や部活動に対する目標を表現できる。		
		4週	シラバスについて	シラバスを理解できる。		
		5週	進級規則について	進級規則を理解できる。		
		6週	校内体育大会に向けて	校内行事に向けて、主体的に考えられる。		
		7週	前期中間試験に向けて	試験に向けて、主体的に考えられる。		
		8週	前期中間試験を振り返って	自己の成績から課題を見出せる。		
	2ndQ	9週	生活習慣について	自分の生活習慣を見つめ直す。		
		10週	予習と復習	試験結果を受けて対策を具体的に立てられる。		
		11週	将来の自分	将来を思い描くことにより、今の自身の行動目標が立てられる。		
		12週	将来の自分	将来を思い描くことにより、今の自身の行動目標が立てられる。		
		13週	将来の自分	将来を思い描くことにより、今の自身の行動目標が立てられる。		
		14週	前期期末試験に向けて	試験に向けて、主体的に計画を立てることができる。		
		15週	夏休みの過ごし方	長期休業に向けて、主体的に計画を立てることができる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	夏休みを振り返って	休業中の行動から課題を見出せる。		
		2週	将来の職業について	働くことの意義を理解できる。		
		3週	取りたい資格について	資格を取ることの意義を理解できる。		
		4週	校内体育大会に向けて	校内行事に向けて、主体的に考えられる。		
		5週	学習到達度試験に向けて	試験を受ける意義を理解し、試験に向けて計画的に準備ができる		
		6週	学習到達度試験に向けて	試験を受ける意義を理解し、試験に向けて計画的に準備ができる		
		7週	学習到達度試験演習	試験に向けて主体的に取り組むことができる		
		8週	学習到達度試験演習	試験に向けて主体的に取り組むことができる		
	4thQ	9週	学習到達度試験演習	試験に向けて主体的に取り組むことができる		
		10週	学習到達度試験演習	試験に向けて主体的に取り組むことができる		
		11週	学習状況について	学年末を見据えた計画を作ることができる		
		12週	技術者倫理について	将来のビジョンをしっかりと見据え、新たな進路に向かっての人生設計を立てることができる。		

		13週	技術者倫理について	将来のビジョンをしっかりと見据え、新たな進路に向かっての人生設計を立てることができる。
		14週	進路・就職アンケート	将来のビジョンをしっかりと見据え、新たな進路に向かっての人生設計を立てることができる。
		15週	1年間の反省と今後の目標	将来のビジョンをしっかりと見据え、新たな進路に向かっての人生設計を立てることができる。
		16週		

評価割合

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

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	公民 1	
科目基礎情報							
科目番号	0082		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	根井雅弘『入門経済学の歴史』/大瀧雅之『基礎から学ぶ経済学・入門』						
担当教員	日下 佳春						
到達目標							
おおむね高等学校の政治経済と同等							
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		
理解	よく理解できる		なんとか理解できる		理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 B2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	経済学政治学の基礎						
授業の進め方・方法	演習・講義						
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
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・レベル確認 以下はレベルに応じて調整		ガイダンス了解		
		2週	経済学概論		経済学の概要を理解		
		3週	ミクロ経済学概論		ミクロ経済学の概要を理解		
		4週	古典派経済学概論		古典派経済学の概要を理解		
		5週	マクロ経済学概論		マクロ経済学の概要を理解		
		6週	世界大恐慌詳論		世界大恐慌の経済学の概要を理解		
		7週	ケインズ経済学		ケインズ経済学の概要を理解		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	オールドケインジアン経済学		オールドケインジアン経済学の概要を理解		
		10週	新古典派総合経済学		新古典派総合経済学の概要を理解		
		11週	ニューケインジアン経済学		ニューケインジアン経済学の概要を理解		
		12週	制度学派の経済学		制度学派の経済学の概要を理解		
		13週	マルクス経済学		マルクス経済学の概要を理解		
		14週	現在の経済情勢		現在の経済情勢の概要を理解		
		15週	経済学総まとめ		経済学の概要を理解		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	市民革命概論		市民革命の概要を理解		
		2週	社会契約論 1		社会契約論の概要を理解		
		3週	社会契約論 2		社会契約論の概要を理解		
		4週	社会契約論 3		社会契約論の概要を理解		
		5週	19世紀革命 1		19世紀革命の概要を理解		
		6週	19世紀革命 2		19世紀革命の概要を理解		
		7週	19世紀革命 3		19世紀革命の概要を理解		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	世界市場統合 1		世界市場統合の概要を理解		
		10週	世界市場統合 2		世界市場統合の概要を理解		
		11週	世界市場統合 3		世界市場統合の概要を理解		
		12週	世界市場統合 4		世界市場統合の概要を理解		
		13週	世界大戦と冷戦		世界大戦と冷戦の概要を理解		
		14週	民族自決 1		民族自決の概要を理解		
		15週	民族自決 2		民族自決の概要を理解		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	合計
総合評価割合	40	15	5	30	10	0	100
基礎的能力	30	0	5	0	0	0	35
態度・人間性	0	0	0	30	0	0	30
応用力	10	15	0	0	10	0	35

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	公民 2	
科目基礎情報							
科目番号	0083		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	永井均『倫理とは何か 猫のアインジヒトの挑戦』/好井裕明『「今、ここ」から考える社会学』						
担当教員	日下 佳春						
到達目標							
おおむね高等学校倫理と同等							
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	
理解		よく理解できる		なんとか理解できる		理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D2							
教育方法等							
概要		倫理学哲学宗教学基礎					
授業の進め方・方法		演習と講義					
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
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/レベル確認 以下はレベルに応じて調整			ガイダンス了解	
		2週	古代ギリシャ哲学概論			授業内容を理解する	
		3週	東アジアの古代思想			授業内容を理解する	
		4週	インド思想と仏教			授業内容を理解する	
		5週	古代ギリシャの倫理学 1			授業内容を理解する	
		6週	古代ギリシャの倫理学 2			授業内容を理解する	
		7週	古代ギリシャの倫理学 3			授業内容を理解する	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ヘレニズム哲学			授業内容を理解する	
		10週	ルネサンスと科学 1			授業内容を理解する	
		11週	ルネサンスと科学 2			授業内容を理解する	
		12週	デカルトとベーコン			授業内容を理解する	
		13週	一神教概論 1			授業内容を理解する	
		14週	一神教概論 2			授業内容を理解する	
		15週	一神教概論 3			授業内容を理解する	
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	啓蒙思想と倫理 1			授業内容を理解する	
		2週	啓蒙思想と倫理 2			授業内容を理解する	
		3週	啓蒙思想と倫理 3			授業内容を理解する	
		4週	カント 1			授業内容を理解する	
		5週	カント 2			授業内容を理解する	
		6週	カント 3			授業内容を理解する	
		7週	功利主義 1			授業内容を理解する	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	功利主義 2			授業内容を理解する	
		10週	功利主義 3			授業内容を理解する	
		11週	プラグマティズム			授業内容を理解する	
		12週	実存主義 1			授業内容を理解する	
		13週	実存主義 2			授業内容を理解する	
		14週	実存主義 3			授業内容を理解する	
		15週	現代思想概論			授業内容を理解する	
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	合計
総合評価割合	40	10	10	30	10	0	100
基礎的能力	30	0	10	0	0	0	40
態度・人間性	0	0	0	30	0	0	30
応用力	10	10	0	0	10	0	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	基礎英語		
科目基礎情報								
科目番号	0084			科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	英語総合問題 seek neo 2（第一学習社）、高校総合英語Harvest（桐原書店）英和辞典							
担当教員	冠 美穂							
到達目標								
2年生までの講義で学んだ重要な文法項目について、基本から応用まで段階的にドリル演習することで、知識の定着と実用力の向上を目指す。演習、課題、試験で評価する。								
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		
新出単語の習得		全てできる		ほぼできる		できない		
文法事項や構文の理解		全て理解できる		ほぼ理解できる		理解できない		
毎分100語程度で英文を読み、概要を把握する能力		十分できる		ほぼできる		できない		
学科の到達目標項目との関係								
教養 C1 教養 C2 教養 D2								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法								
注意点		毎回、英和辞典を持参すること。また、授業以外での予習・復習は必須である。						
実務経験のある教員による授業科目								
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／疑問文			疑問文が理解できる		
		2週	文型			文型が理解できる		
		3週	現在完了形			現在完了形が理解できる		
		4週	過去完了形			過去完了形が理解できる		
		5週	助動詞			助動詞が理解できる		
		6週	受動態			受動態が理解できる		
		7週	to-不定詞			to-不定詞が理解できる		
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	知覚動詞・使役動詞			知覚動詞・使役動詞が理解できる		
		10週	動名詞			動名詞が理解できる		
		11週	分詞			分詞が理解できる		
		12週	比較			比較が理解できる		
		13週	接続詞			接続詞が理解できる		
		14週	関係代名詞			関係代名詞が理解できる		
		15週	関係副詞			関係副詞が理解できる		
		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	10	110
知識の基本的な理解	50	10	0	0	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	0	0	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	10	0	0	20	0	0	30
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	総合英語
科目基礎情報						
科目番号	0085		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	All Aboard! English Communication III：清田洋一ほか（東京書籍）、データベース3000：桐原書店編集部（桐原書店）、夏期休暇課題、冬期休暇課題					
担当教員	杉本 理					
到達目標						
2年次よりも長い英文を読み、書き、話し、聞く活動を通して、英語の総合力を高めることを目標とする。学力評価のため、定期試験に加えて、適宜、小テストや提出物を課す。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
教科書を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	できる。		ほぼできる。		全くできない	
教科書を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	できる。		ほぼできる。		全くできない	
100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	できる。		ほぼできる。		全くできない	
英語で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	できる。		ほぼできる。		全くできない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D2						
教育方法等						
概要	読み、書き、話し、聞く活動を通して、英語の総合力を高める。					
授業の進め方・方法	教科書の問題演習以外にも、ライティングや会話演習によって「読む・書く・話す・聞く」の4技能を総合的に伸ばす。					
注意点	英和辞典を持参すること。教科書の本文をノートに転記して授業に臨むこと。提出物は確実に完成させ、提出期限を厳守すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業方針が理解できる	
		2週	Lesson 1 Mystery Circles under the Sea		本文の内容を理解することができる。	
		3週	Lesson 1 Mystery Circles under the Sea		本文を音読することができる。	
		4週	Lesson 1 Mystery Circles under the Sea		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		5週	Lesson 2 Gifts to Barcelona		本文の内容を理解することができる。	
		6週	Lesson 2 Gifts to Barcelona		本文を音読することができる。	
		7週	Lesson 2 Gifts to Barcelona		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
		10週	Lesson 3 Images on Coins		本文の内容を理解することができる。	
		11週	Lesson 3 Images on Coins		本文を音読することができる。	
		12週	Lesson 3 Images on Coins		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		13週	Lesson 4 Witnesses of War		本文の内容を理解することができる。	
		14週	Lesson 4 Witnesses of War		本文を音読することができる。	
		15週	Lesson 4 Witnesses of War		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		16週	期末試験返却・解説		期末試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
後期	3rdQ	1週	Lesson 5 Love Letters		本文の内容を理解することができる。	
		2週	Lesson 5 Love Letters		本文を音読することができる。	
		3週	Lesson 5 Love Letters		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		4週	Lesson 6 The Natural Treasures of Ogasawara		本文の内容を理解することができる。	
		5週	Lesson 6 The Natural Treasures of Ogasawara		本文を音読することができる。	
		6週	Lesson 6 The Natural Treasures of Ogasawara		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	
		7週	Lesson 6 The Natural Treasures of Ogasawara		本文の内容について自分の意見を発表することができる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
		10週	Lesson 7 The Terracotta Warriors		本文の内容を理解することができる。	
		11週	Lesson 7 The Terracotta Warriors		本文を音読することができる。	
		12週	Lesson 7 The Terracotta Warriors		本文の内容について自分の意見を書くことができる。	

		13週	Lesson 8 The Journey of Our Clothes	本文の内容を理解することができる。
		14週	Lesson 8 The Journey of Our Clothes	本文を音読することができる。
		15週	Lesson 8 The Journey of Our Clothes	本文の内容について自分の意見を書くことができる。
		16週	期末試験返却・解説	期末試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。

評価割合								
------	--	--	--	--	--	--	--	--

	定期 試験	小 テスト	レポ° ート	口頭 発表	成果物 実技	ホ° ート フォ リオ	その 他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	0	10	10	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
リーダ° ーシップ・コミュニケーション力	10	0	0	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	日本事情
科目基礎情報						
科目番号	0086		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	特に教科書は使用せず必要に応じて資料を配布する。					
担当教員	開講 せず					
到達目標						
授業の中で使われている用語を理解するとともに、日本の生活、風習、習慣の理解を深める。留学生に対する日本語の講義が前者の日本語の用語などに関することに対して、この講義では、後者の日本の生活、風習、習慣などに関しての理解に重点を置く。日本文化である、書道、華道、茶道、囲碁、将棋などを通じたマナー、また体育の授業では行わない日本の国技である柔道、剣道、相撲のマナーを通じても日本語の教育を行う。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
書道、華道、茶道についてマナーを説明できる	日本語で書け説明できる		母国語で説明できる		母国語で説明できない	
囲碁、将棋について説明できる	日本語で書け説明できる		母国語で説明できる		母国語で説明できない	
柔道、剣道、相撲について競技とマナーを説明できる	日本語で書け説明できる		母国語で説明できる		母国語で説明できない	
日本語で通常の文章が書ける	漢字仮名まじりの文章が書ける		漢字仮名まじりの文が書ける		漢字仮名まじりの文が書けない	
専門科目の各種補習について理解できる	日本語で専門用語等説明できる		母国語で専門用語を説明できる		母国語で専門語を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	日本の生活、風習、習慣などに関する理解に重点を置き、日本文化である、書道、華道、茶道、囲碁、将棋などを通じたマナー、日本の国技である柔道、剣道、相撲のマナーを通じても日本語の教育を行う。					
授業の進め方・方法	授業を通して理解度をはかるが、必要に応じて定期試験またはレポートの作成を実施する。					
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の目標、計画、評価を理解できる 日本語のコミュニケーションを図れる	
		2週	書道、華道、茶道について		3つの道について学び実技とマナーを理解できる	
		3週	書道、華道、茶道について			
		4週	書道、華道、茶道について			
		5週	囲碁、将棋について		囲碁将棋のルール、マナー、歴史を理解する	
		6週	囲碁、将棋について			
		7週	囲碁、将棋について			
		8週	講義のまとめ、発表等をおこなう		日本語によるまとめを行う	
	2ndQ	9週	柔道、剣道、相撲について		ルールとマナーを理解できる	
		10週	柔道、剣道、相撲について			
		11週	柔道、剣道、相撲について			
		12週	その他のスポーツについて考える（弓道、空手など）		ルールとマナーを理解できる	
		13週	その他のスポーツについて考える（弓道、空手など）			
		14週	その他のスポーツについて考える（弓道、空手など）			
		15週	講義のまとめ、発表等をおこなう		日本語によるまとめを行う	
		16週				
後期	3rdQ	1週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）		各機械などの取り扱いを日本語で理解し、製品の製作を行うことができる	
		2週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）			
		3週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）			
		4週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）			
		5週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）			
		6週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達も目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）			

		7週	低学年における実習工場での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（旋盤、鋳造、仕上げ、NC工作機械など）	
		8週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	各機械などの取り扱いを日本語で理解し、製品の製作を行うことができる
	4thQ	9週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		10週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		11週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		12週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		13週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		14週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		15週	低学年における教室系での実習内容についての補習を行う中で、専門用語の日本語の上達を目指す（ノギス、マイクロメータなど計測機器、電気電子実習、電気工作物の製作など）	
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	実技	合計
総合評価割合	50	20	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性（人間力）	0	10	0	0	0	10	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	10	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	日本語
科目基礎情報						
科目番号	0087		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	日本語上級話者への道 , みんなの日本語中級 I , 聴くトレーニング 基礎編・応用編 , 留学生のための文章表現のルール					
担当教員	開講 せず					
到達目標						
読む・書く・話す・聞くの4技能において適切な表現や語彙を身につけ、日本社会においてよりよい人間関係が構築できるようにする。 異文化に対する理解をより深め、自国と日本の架橋になる。						
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	
読む	論理的な文章が読め、理解できる。		文章の読解と掲示板の内容が理解できる。		文字としては読めるが、理解できない。	
書く	適切にレポートが書ける。		日常を適切に文章化できる。		文字の書き間違いが多い。	
話す	社会的な話題の論理的な説明、意見を言える。		日常の出来事について適切に話せる。		単語の羅列状態でしか表現できない。	
聞く	講義内容が聞き取れ、理解できる。		指示や日常会話が聞き取れる。		聞き取れず、コミュニケーションできない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要	1. 会話における適切な表現のマスター、言語外行動の理解及び、読解により語彙数の増加。 2. 視聴覚教材を活用し、リスニング力を強化する。 3. 「話す」「聞く」「読む」「書く」の4技能のレベルアップを図る。 4. 授業のはじめに毎回10分程度、速読、語彙の拡充、またはリスニング等をやる。 5. 関連科目は、日本事情、倫理・社会、政治・経済、日本史、世界史、国語である。					
授業の進め方・方法						
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
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 【日本語上級者への道】 第1課「自己紹介で好印象を与えよう」	自分を印象づける話し方や場面にあった話し方ができる。		
		2週	第4課「町の様子を話そう」	話の構成を考えて話題ごとに話せる。		
		3週	第4課「町の様子を話そう」	話の構成を考えて話題ごとに話せる。		
		4週	第5課「動きの順序を説明しよう」	動作の流れを説明する。		
		5週	第5課「動きの順序を説明しよう」	動作の流れを説明する。		
		6週	第8課「比べて良さを伝えよう」	比較しながら説明する。また、場面に適した説明表現を使いこなす。		
		7週	第8課「比べて良さを伝えよう」	比較しながら説明する。また、場面に適した説明表現を使いこなす。		
		8週	第10課「最近の出来事を話そう」	出来事を分かりやすく伝えることができる。引用を効果的に使える。		
	2ndQ	9週	第10課「最近の出来事を話そう」	出来事を分かりやすく伝えることができる。引用を効果的に使える。		
		10週	第11課「健康について話そう」	因果関係を説明する。社会的な話題を論理的に話せる。		
		11週	第11課「健康について話そう」	因果関係を説明する。社会的な話題を論理的に話せる。		
		12週	第12課「将来の夢を語ろう」	理由背景とともに考えを説明できる。抽象的な表現を使いこなせる。		
		13週	第12課「将来の夢を語ろう」	理由背景とともに考えを説明できる。抽象的な表現を使いこなせる。		
		14週	【みんなの日本語中級 I】 第1課「お願いがあるんですが」	頼みにくいことを丁寧に頼める。		
		15週	第1課「お願いがあるんですが」	頼みにくいことを丁寧に頼める。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	第3課「遅れそうなんです」	事情を説明して、丁寧に謝ったり、変更をお願いしたりできる。		
		2週	第3課「遅れそうなんです」	事情を説明して、丁寧に謝ったり、変更をお願いしたりできる。		
		3週	第9課「どこが違うんですか」	買いたいものについての希望や条件を伝える。		
		4週	第9課「どこが違うんですか」	買いたいものについての希望や条件を伝える。		
		5週	第11課「どこかお勧めのところ、ありませんか」	提案できる。提案を受け入れられる。		
		6週	第11課「どこかお勧めのところ、ありませんか」	提案できる。提案を受け入れられる。		
		7週	【留学生のための文章表現ルール】 第4課「呼応」	呼応表現を正しく使いこなせる。		

		8週	第4課「呼応」	呼応表現を正しく使いこなせる。
	4thQ	9週	第5課「文末表現の調整」	主観的、客観的な表現を使い分ける。
		10週	第5課「文末表現の調整」	主観的、客観的な表現を使い分ける。
		11週	第10課「書き言葉らしさ」	文章の中に混ざっている話し言葉に気づき、適切な書き言葉に直せる。
		12週	第10課「書き言葉らしさ」	文章の中に混ざっている話し言葉に気づき、適切な書き言葉に直せる。
		13週	第15課「接続詞と文章の構成」	接続詞の使い方を練習し、文と文をなめらかにつなぐことができる。
		14週	第15課「接続詞と文章の構成」	接続詞の使い方を練習し、文と文をなめらかにつなぐことができる。
		15週	第15課「接続詞と文章の構成」	接続詞の使い方を練習し、文と文をなめらかにつなぐことができる。
		16週		

評価割合					
	試験	レポート	口頭発表	態度	合計
総合評価割合	70	10	20	0	100
基礎的能力	70	10	20	0	100
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	日本語
科目基礎情報						
科目番号	0088		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	開講 せず					
到達目標						
1. 日本語を的確に理解し、適切に表現する能力を養う 2. 日本事情を理解し、日本と母国との交流に貢献できる能力を養う 3. 日本の伝統文化を学習し、「日本らしさ」の原点に対する理解を深める						
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		
日本語を的確に理解し、適切に表現することができる		日本語を的確に理解し、適切に表現できる	日本語を的確に理解し、概ね表現できる	日本語を的確に理解し、適切に表現できない		
日本事情を理解し、日本と母国との交流に貢献できる		日本を理解し、母国との交流に十分貢献できる	日本を理解し、母国との交流に概ね貢献できる	日本を理解し、母国との交流に貢献できない		
日本の伝統文化を学習し、「日本らしさ」の原点に対する理解を深めることができる		日本らしさの理解を深めることが十分できる	日本らしさの理解を深めることが概ねできる	日本らしさの理解を深めることができない		
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		1. 日本語の読解力を高めるため、朗読と語句の理解を徹底する 2. 小テスト、課題を実施し、基礎・基本の習得に努めさせる 3. 作文、レポートを課し、添削指導をし、学習の徹底を図る				
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる。		
		2週	日本語で学ぶ基礎科学	科学の基本を日本語で覚えらる。		
		3週	科学技術と環境問題	日本の環境問題や科学技術を講義・実技を通し、日本語で学べる。		
		4週	科学技術と環境問題	日本の環境問題や科学技術を講義・実技を通し、日本語で学べる。		
		5週	日本文化とサブカルチャー	分科や遊びを通し、日本や若者文化を知ることで日本を理解できる。		
		6週	日本のスポーツ文化	日本のスポーツ文化について、母国との比較を行い、理解できる。		
		7週	日本のスポーツ文化	日本のスポーツ文化について、母国との比較を行い、理解できる。		
		8週	日本のスポーツ文化	日本のスポーツ文化について、母国との比較を行い、理解できる。		
	2ndQ	9週	日本の武道（剣道、柔道、相撲）	日本の伝統的武道について理解できる。		
		10週	日本の武道（剣道、柔道、相撲）	日本の伝統的武道について理解できる。		
		11週	日本で開催されたオリンピックについて	オリンピックの意義を理解できる。		
		12週	日本で開催されたオリンピックについて	オリンピックの意義を理解できる。		
		13週	日本の交通法規	交通法規について理解できる		
		14週	日本の交通法規	交通法規について理解できる		
		15週	日本の交通法規	交通法規について理解できる		
		16週				
後期	3rdQ	1週	日本の科学について	日本の科学についてコミュニケーションが図れる。		
		2週	物理問題の理解	物理問題を読解し、解答を理解できる。		
		3週	物理問題の理解	物理問題を読解し、解答を理解できる。		
		4週	理工系の論文を読む。	日本語の科学論文を理解できる。		
		5週	科学に関する専門用語	科学的な用語を使った発表ができる。		
		6週	日本の体育	日本の体育について、母国との比較を行い、理解できる。		
		7週	日本の体育	日本の体育について、母国との比較を行い、理解できる。		
		8週	日本の体育	日本の体育について、母国との比較を行い、理解できる。		
	4thQ	9週	スポーツの科学（理論）	スポーツを科学的に捕らえるための理論を学び、理解を深められる。		
		10週	スポーツの科学（理論）	スポーツを科学的に捕らえるための理論を学び、理解を深められる。		

		11週	スポーツの科学（理論）	スポーツを科学的に捕らえるための理論を学び、理解を深められる。
		12週	スポーツの科学（実践）	スポーツを科学的に捕らえるための理論をもとに、その実践方法を学べる。
		13週	スポーツの科学（実践）	スポーツを科学的に捕らえるための理論をもとに、その実践方法を学べる。
		14週	スポーツの科学（実践）	スポーツを科学的に捕らえるための理論をもとに、その実践方法を学べる。
		15週	スポーツの科学（実践）	スポーツを科学的に捕らえるための理論をもとに、その実践方法を学べる。
		16週		

評価割合					
	試験	レポート	実技	態度	合計
総合評価割合	30	40	30	0	100
基礎的な理解	20	30	0	0	50
主体的・継続的な学習意欲	10	10	30	0	50
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	国語
科目基礎情報						
科目番号	0089		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「現代文A」（大修館）、副教材：「新訂実用国語セミナー」（浜島書店）					
担当教員	藤原 崇雅					
到達目標						
中等教育段階の知識および技能を確実に習得し、高等教育段階の基礎へと移行する。近代以降の様々な文章や文学作品を享受し、「話すこと・聞くこと」、「書くこと」、「読むこと」の能力を高める。 社会人として必要な国語常識を習得し、言語文化の継承に対する理解を深める。人間・社会・歴史・自然などに広く目を向け、豊かな人間性や社会性を育む。						
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		
中等教育段階の基礎的な国語力を確実に習得し、的確に活用する。		中等国語を十分に理解・活用できる。	中等国語をほぼ理解・活用できる。	中等国語を理解・活用できない。		
中等教育段階の標準的な知識および技能を習得し、「理解」から「活用」へと高める。		高等国語の基礎を十分に理解・活用できる。	高等国語の基礎をほぼ理解・活用できる。	高等国語の基礎を理解・活用できない。		
基礎的な国語常識を理解し、活用することができる。		基礎的な国語常識を十分に理解・活用できる。	基礎的な国語常識をほぼ理解・活用できる。	基礎的な国語常識を理解・活用できない。		
広い視野を持ち、人間性や社会性を育む。		多角的な思考が十分にできる。	多角的な思考がほぼできる。	多角的な思考ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	言語活動を通じて、国語についての理解を深め、思考力・判断力・表現力を身に付ける。					
授業の進め方・方法	現代文の学習と国語常識の学習を、約2対1の割合で行う。授業の進め方は、概ね（１）講義・討論（２）読解、表現（３）国語常識の順に行う。 定期試験7割に対して平常の学習（ノート、プリント、課題等）3割の割合で総合的に評価する。 漢字検定を積極的に受検することを推奨する。					
注意点	授業には、教科書、副教材、ノート、電子辞書等を必ず持参すること。 ノートの作成には、学習プリントを整理するとともに、板書を参考に、各自の理解につながるよう工夫すること。 副教材については、自習を心がけ、確実に仕上げること。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 〈随想〉随想を読んで筆者のものの見方や感じ方に触れ、自分の意見を述べる。	学習の流れと内容を把握できる。		
		2週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		3週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		4週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		5週	〈小説〉表現に注意しながら登場人物の心情を読み取り、小説に親しむ。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。		
		6週	〈小説〉表現に注意しながら登場人物の心情を読み取り、小説に親しむ。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。		
		7週	〈言語理解〉社会人として必要な国語常識を理解し、活用する。	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用語の意味や内容を説明できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		10週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		11週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。		
		12週	〈小説〉表現に注意しながら登場人物の心情を読み取り、小説に親しむ。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。		
		13週	〈小説〉表現に注意しながら登場人物の心情を読み取り、小説に親しむ。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。		
		14週	〈評論〉具体例の役割や、意見の根拠を理解して、筆者の考えを読み取り、関心を広げる。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。		

		15週	〈言語理解〉社会人として必要な国語常識を理解し、活用する。	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べるができる。
		2週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
		3週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。。
		4週	〈小説〉登場人物の心情の変化を、場面に即して読み取り、主題について考える。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
		5週	〈小説〉登場人物の心情の変化を、場面に即して読み取り、主題について話し合う。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
		6週	〈小説〉登場人物の心情の変化を、場面に即して読み取り、主題について話し合う。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
		7週	〈言語理解〉社会人として必要な国語常識を理解し、活用する。	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
		10週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
		11週	〈評論〉論理の展開と筆者の主張をとらえ、それに対する自分の意見を述べる。	論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
		12週	〈小説〉登場人物の心情の変化を、場面に即して読み取り、主題について考える。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
		13週	〈小説〉登場人物の心情の変化を、場面に即して読み取り、主題について考える。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
		14週	〈詩歌〉詩の表現に慣れ、うたわれている情景を読み取り、心情を豊かにする。	詩の主題を表現に即して読み取ることができる。
		15週	〈言語理解〉社会人として必要な国語常識を理解し、活用する。	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。 類義語・対義語を思考や表現に活用できる。 社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
		16週	期末試験	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	口頭発表	ポートフォリオ	成果物・実技	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
知識の基本的な理解	20	0	0	0	0	10	30
思考・推論・創造への適応力	30	0	0	0	0	10	40
汎用的技能	20	0	0	0	0	10	30
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数学 1
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	「新版 微分積分I」岡本和夫ほか(実教出版)、「新版 微分積分II」岡本和夫ほか(実教出版)					
担当教員	雙知 延行					
到達目標						
微積分において基礎となる知識と技能を修得する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
微分を理解し計算できる。	微分を理解する。		微分の公式が使える。		微分できない。	
積分を理解し計算できる。	積分を理解する。		積分の公式が使える。		積分できない。	
微分法を応用できる。	微分の応用問題を解ける。		微分応用の方針を理解できる。		微分の応用が理解できない。	
積分法を応用できる。	積分の応用問題を解ける。		積分応用の方針を理解できる。		積分の応用が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D2						
教育方法等						
概要	試験, レポート, その他 (黒板での発表, 演習時の実施状況, 授業態度など) により, 評価する。					
授業の進め方・方法						
注意点	2年の数学1からの続きとなるので, しっかり復習しておくこと。 講義を受けるだけでは使えないようにはならない。問題演習を行い, 自分の手で計算して理解を深めること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 2年次の復習と三角関数の導関数 (－p.69)		三角関数を微分できる。	
		2週	三角関数の導関数 (－p.69)		三角関数を微分できる。	
		3週	逆三角関数の復習と, その導関数(pp.70-71)		逆三角関数を微分できる。	
		4週	対数関数の導関数(pp.72-73)		対数関数を微分できる。	
		5週	対数微分法(p.74)		対数微分法により導関数を求めることができる。	
		6週	指数関数の導関数(p.75)		指数関数の導関数を求めることができる。	
		7週	高次導関数(pp.76-77)		2次の導関数を求めることができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	導関数の応用 (接線) (pp.80-81)		簡単な場合について, 求めることができる。	
		10週	導関数の応用 (増減表) (pp.82-86)		増減表から極値を求めるたり, 極値を利用して, 関数の最大値・最小値を求めることができる。	
		11週	曲線の凹凸(pp.89-92)		2次の導関数からグラフの凹凸を調べることができる。	
		12週	不定積分(pp.104-108)		不定積分の定義を理解し, 簡単な不定積分を求めることができる。	
		13週	不定積分(pp.104-108)		簡単な不定積分を求めることができる。	
		14週	置換積分法(pp.109-112)		置換積分を用いて不定積分を求めることができる。	
		15週	部分積分法(pp.113-114)		部分積分を用いて不定積分を求めることができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	色々な関数の不定積分(pp.115-117)		分数関数や三角関数の不定積分を求めることができる。	
		2週	定積分(pp.118-120)		定積分の定義を理解し, 簡単な定積分を求めることができる。	
		3週	定積分(pp.118-120)		定積分の定義を理解し, 簡単な定積分を求めることができる。	
		4週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		5週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		6週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		7週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		10週	ここまでの総まとめ		1,2年次までの知識と関連させて基本的な問題を解くことができる。	
		11週	定積分の置換積分・部分積分(pp.121-125)		置換積分・部分積分を用いて, 定積分を求めることができる。	

		12週	積分の応用（面積）(pp.130-137)	簡単な場合について，曲線で囲まれた面積を定積分で求めることができる．
		13週	積分の応用（体積・曲線の長さ）(pp.138-145)	簡単な場合について，立体の体積・曲線の長さを定積分で求めることができる．
		14週	微分方程式(微分積分II：pp.152-158)	一般解・特殊解・特異解の違いを理解できる．
		15週	微分方程式(微分積分II：pp.160-163)	簡単な微分方程式が解ける．
		16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	10	5	5	100
知識の基本的な理解	60	0	5	0	0	65
主体的・継続的な学習意欲	20	0	5	5	5	35

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数学特論
科目基礎情報						
科目番号	0091		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	新版 線形代数：岡本和夫ほか（実教出版）					
担当教員	久保 康幸					
到達目標						
線形代数の基礎的な知識と計算技能の習得を目標とする。 試験、レポート、その他（黒板での発表、演習時の実施状況、授業態度など）により、評価する。						
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 ベクトルの持つ意味を理解することができる。また、平面図形、空間図形の性質を理解できる。	図形の性質をベクトルで理解できる。		図形の性質をベクトルで表示・計算できる。		ベクトルの基本的な演算ができない。	
評価項目2 行列式の定義や性質を理解して、行列式の値を求めることができる。	行列の正則を判定でき連立方程式が解ける。		行列式の値を求められる。		行列式の値を求めることができない。	
評価項目3 線形変換を理解し平面内の種々の変換が求められる。	平面内の移動を表す線形変換が求められる。		合成変換と逆変換が求められる。		線形変換の意味がわからない。	
評価項目4 固有値と固有ベクトルを理解し求めることができる。	行列の対角化ができる。		固有ベクトルを求められる。		固有値の求め方が分らない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C1 教養 C2 教養 D2						
教育方法等						
概要	ベクトルと行列の基本的な概念を学び、実際に計算できるようになる。 試験、レポート、その他（黒板での発表、演習時の実施状況、授業態度など）により、評価する。					
授業の進め方・方法	1コマの授業内に、講義の時間と演習の時間を設定する。演習時には学生間の議論を推奨する。 状況に応じて、短時間的小テスト、定期試験と同様の時間をとったテスト、学生間の議論と演習だけの時間などを設定することがある。					
注意点	2年の数学2の続きであるので、しっかり復習しておくこと。講義を受けるだけでは使えるようにはならない。 問題演習を行い、自分の手で計算して理解を深めること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 2年次の復習		ベクトルの基本的な計算ができる。	
		2週	位置ベクトル(pp.26-29)		条件をみたす位置ベクトルを求めることができる。	
		3週	平面上の図形のベクトル方程式(pp.30-33)		直線や円のベクトル方程式を求めることができる。	
		4週	空間座標(pp.36-39)		空間内の点に関する問題を解くことができる。	
		5週	空間ベクトル(pp.40-46)		平面ベクトルとの違いが理解できる。	
		6週	空間ベクトルの性質とその演算(pp.47-56)		空間ベクトルの基本的な計算ができ、空間内の図形の方程式を求めることができる。	
		7週	行列とその演算(pp.64-69)		行列の和、差、実数倍が計算できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	行列の乗法(pp.70-73)		行列の積が計算できる。	
		10週	行列の累乗(pp.74-75)		行列の累乗が計算できる。	
		11週	逆行列(pp.76-79)		2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	
		12週	転置行列(pp.80-84)		転置行列と関連する行列を区別できる。	
		13週	連立1次方程式と行列(pp.86-91)		行列を利用して連立1次方程式を解く原理(消去法・逆行列)が理解できる。	
		14週	行列の階数(pp.92-93)		行列の階数を答えられる。	
		15週	行基本変形と逆行列(pp.94-95)		行基本変形により逆行列を求める原理が理解できる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	行列式の定義と性質(pp.98-112)		行列式の定義を理解し行列式の値を求められる。	
		2週	行列式の定義と性質(pp.98-112)		行列式の定義を理解し行列式の値を求められる。	
		3週	行列式の定義と性質(pp.98-112)		行列式の定義を理解し行列式の値を求められる。	
		4週	行列式の展開、行列の積の行列式(pp.113-118)		展開により行列式を求められる。行列の積の行列式を求めることができる。	
		5週	行列式の応用（余因子）(pp.120-122)		余因子を利用して逆行列を求めることができる。	
		6週	行列式の応用（クラメル公式）(pp.123-126)		クラメル公式により連立方程式が解ける。	
		7週				
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	1次変換と行列(pp.138-141)		線形変換を表す行列を求めることができる。	
		10週	1次変換(pp.142-147)		合成変換、逆変換、回転などが活用できる。	
		11週	固有値と固有ベクトル(pp.162-167)		固有値と固有ベクトルが求められる。	

	12週	固有値と固有ベクトル(pp.162-167)	固有値と固有ベクトルが求められる.
	13週	正方行列の対角化(pp.168-174)	正方行列の対角化ができる.
	14週	対称行列の対角化(pp.175-179)	対称行列の対角化ができる.
	15週	対角化の応用(p.180)	対角化を行列のべき乗を計算するのに利用できる.
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	提出物	口頭発表	その他	合計
総合評価割合	80	10	5	5	100
基本的な知識	60	5	0	0	65
知識の適応力	20	0	0	0	20
学習意欲	0	5	5	5	15

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	0099			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	水崎 一良,富永 亮,金島 和司					
到達目標						
運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集团的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）	特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）	公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる		公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
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	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。各期末試験時の評価は均等とする。欠課時数が単位時間数の1／6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス（バドミントン）		授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	ラケットの握り方と構え		正しい構えの姿勢と握り方ができる	
		3週	ストロークの種類と方法		オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストロークができる	
		4週	フライングの種類と特徴		オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストロークができる	
		5週	フォアハンドとバックハンド（ハイクリアー、ドライブ、スマッシュ、ヘアピン、サーブ、ショートサービスとロング）		もっとも大切なフライングであるハイクリアーができる1対1でラリーが連続できる	
		6週	フォアハンドとバックハンド（ハイクリアー、ドライブ、スマッシュ、ヘアピン、サーブ、ショートサービスとロング）		もっとも大切なフライングであるハイクリアーができる1対1でラリーが連続できる	
		7週	フォアハンドとバックハンド（ハイクリアー、ドライブ、スマッシュ、ヘアピン、サーブ、ショートサービスとロング）		もっとも大切なフライングであるハイクリアーができる1対1でラリーが連続できる	
		8週	フォアハンドとバックハンド（ハイクリアー、ドライブ、スマッシュ、ヘアピン、サーブ、ショートサービスとロング）		もっとも大切なフライングであるハイクリアーができる1対1でラリーが連続できる	
	2ndQ	9週	1対1のパターン練習		1対1でラリーが連続できる	
		10週	総合練習と簡易ゲーム		打ち方とルールを理解する	
		11週	スマッシュを使わない半コートでのシングルス		基本ストロークでラリーができるゲームの感覚を身につける	
		12週	半コートでの簡易ゲーム		基本ストロークでラリーができるゲームの感覚を身につける	
		13週	ダブルスゲーム（ゲームの進め方とルール、審判方法と実践、各班ごとでリーグ戦を行う）		競技規則に従って、スムーズに進行できる	
		14週	ダブルスゲーム（ゲームの進め方とルール、審判方法と実践、各班ごとでリーグ戦を行う）		競技規則に従って、スムーズに進行できる	
		15週	スキルテスト			
		16週	試験解説／成績確認			
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス（バレーボール）		授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	パス練習(オーバー、アンダー)		正確なパスができる	
		3週	レシーブ・トスの基礎練習		正確な連携プレーができる	
		4週	レシーブ・トスの基礎練習		正確な連携プレーができる	
		5週	レシーブ・トスの基礎練習		正確な連携プレーができる	

		6週	アタックの基礎練習	正確なアタックができる
		7週	アタックの基礎練習	正確なアタックができる
		8週	アタックの基礎練習	正確なアタックができる
	4thQ	9週	サーブの種類と基礎練習	正確なサーブができる
		10週	ルールの理解と審判法	ルールを理解し、ゲームが進行できる
		11週	ルールの理解と審判法	ルールを理解し、ゲームが進行できる
		12週	試合形式での実践練習	集団的・個人的技能を身につけ、チームとして向上できる
		13週	試合形式での実践練習	集団的・個人的技能を身につけ、チームとして向上できる
		14週	試合形式での実践練習	集団的・個人的技能を身につけ、チームとして向上できる
		15週	スキルテスト	
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	60	0	0	60
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	20	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工作実習 3
科目基礎情報						
科目番号	0078		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	各テーマ毎のテキスト、実習工場の設備、電子機械工学科の機器と設備の仕様書					
担当教員	藤本 隆士,森 耕太郎					
到達目標						
2年次までの工作実習で修得したことおよび座学で学習してきたことを基礎とし、各種工作機械の操作とともにものづくりを学ぶ。また、電気回路の特性や制御工学の基礎を計算機器、計測機器の操作およびアクア・メカトロニクス実習Ⅰを通して理解し、より高度なものづくりに応用できるようになる。これらを通して、より実践的な技術の修得をめざす。その際、商船高専の特色を出すために一つのシステムプラントである練習船を利用する。						
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	
実習の日程に従い、安全に適切に作業を行い成果物を提出することができる。	レポート及び成果物に対して適切な考察ができる。		レポート及び成果物を提出できる。		レポート及び成果物を提出できない。	
各種工作機械、計算機器、計測機器の原理を説明し、適切な操作ができる。	各種機器の原理を説明し、操作ができる。		各種機器の操作ができる。		各種機器の操作ができない。	
アクア・メカトロに関する波、水圧、浮力、防水処理や加工技術、センサの概要などについて説明し、作業に対して適切な考察ができる。	アクア・メカトロ技術について説明し、適切な考察ができる。		アクア・メカトロ技術について説明できる。		アクア・メカトロ技術について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	2年次までの工作実習で修得したことおよび座学で学習してきたことを基礎とし、『ものづくり』に必要な工作に関する基礎的・基本的な知識と技術を実技を通して身につける。電気回路の特性や制御工学の基礎を計算機器、計測機器の操作およびアクア・メカトロニクス実習Ⅰを通して理解し、より高度なものづくりに応用できるようになる。これらを通してより実践的な技術の修得をめざす。その際、商船高専の特色を出すために一つのシステムプラントである練習船を利用する。					
授業の進め方・方法	・クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。1テーマでも欠点があった場合、単位を与えない。 ・出席状況、服装装備、実習態度等を評価対象とし、基準を満たさない場合は単位を与えない。 ・欠席、欠課、遅刻は、絶対にしないこと。欠課の場合は、補習時間を設け、補習を完了していない学生には単位を与えない。 ・作品、レポートは、提出期限までに提出すること。提出が無い場合は、単位を与えない。 ・適時、安全教育と実習工場の整理整頓を行う。 ・技術の動機付けとして練習船を利用した航海実習を行う。					
注意点	・安全に十分注意し、担当教員の指示に従い実習を行うこと。					
実務経験のある教員による授業科目						
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（クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。適時、安全教育と実習工場の整理整頓、航海実習を行う。） 安全教育、実習工場の整理整頓		工作実習3の流れを理解できる。 救急措置や一般的な安全に関する知識を理解できる。 各実験に適合した安全を理解できる。	
		2週	テーマ1：テストハンマー 製作実習		これまで習った工作機械について、より深く理解できる。 工作機械を複合的に用いて、1つの作品を製作できる。	
		3週	テーマ1：テストハンマー 製作実習			
		4週	テーマ1：テストハンマー 製作実習			
		5週	テーマ1：テストハンマー 製作実習			
		6週	テーマ1：テストハンマー 製作実習			
		7週	テーマ2：電気工作実習		電気電子回路の配線ができ、その動作特性を理解できる。	
		8週	テーマ2：電気工作実習			
	2ndQ	9週	テーマ2：電気工作実習			
		10週	テーマ2：電気工作実習			
		11週	テーマ2：電気工作実習			
		12週	テーマ3：電磁リレーによるシーケンス制御回路実習		シーケンス制御を理解できる。 また、同時に制御回路を配線でき、その動作特性を理解できる。	
		13週	テーマ3：電磁リレーによるシーケンス制御回路実習			
		14週	テーマ3：電磁リレーによるシーケンス制御回路実習			
		15週	テーマ3：電磁リレーによるシーケンス制御回路実習			
		16週				
後期	3rdQ	1週	テーマ3：電磁リレーによるシーケンス制御回路実習			

		2週	テーマ4：IoTものづくり実習	IoT電子タグの使い方がわかる。 IoT電子タグを活用した防災アイテムを立案できる。 IoT電子タグを活用した防災アイテムを試作できる。
		3週	テーマ4：IoTものづくり実習	
		4週	テーマ4：IoTものづくり実習	
		5週	テーマ4：IoTものづくり実習	
		6週	テーマ4：IoTものづくり実習	
		7週	テーマ5：アクア・メカトロニクス実習	水中で動く物体に働く抵抗の大きさと物体の形状の基本的な関係を理解できる。
		8週	テーマ5：アクア・メカトロニクス実習	防水・配管作業に利用される工具とその利用法を理解できる。
	4thQ	9週	テーマ5：アクア・メカトロニクス実習	波の特性と浮力に関する基本的な知識を理解できる。
		10週	テーマ5：アクア・メカトロニクス実習	水圧に関する基本的な知識を理解できる。
		11週	テーマ5：アクア・メカトロニクス実習	
		12週	弓削丸航海実習	練習船弓削丸の機関の役割を理解できる。 企業の工場見学を行い、企業での仕事を理解できる。
		13週	弓削丸航海実習	
		14週	弓削丸航海実習	
		15週	弓削丸航海実習	
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	30	0	20	100
知識の基本的な理解	0	0	20	20	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	0	0	20	10	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気回路	
科目基礎情報							
科目番号	0079			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	電気回路の基礎 第3版：西巻正郎（森北出版）						
担当教員	瀬濤 喜信						
到達目標							
本講義では、すべての電気電子回路解析の基本となる直流・交流回路について学ぶ。 ・電圧、電流、抵抗について物理的な意味と関係を理解し、抵抗の直並列回路に流れる電流や抵抗にかかる電圧を計算できる。 ・キルヒホッフの法則や重ねの定理を用いて回路の電流を計算できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
直流回路の基本計算をすることができる。	直流回路の電圧・電流を求めることができる。			オームの法則、キルヒホッフの法則が説明できる。		オームの法則、キルヒホッフの法則が説明できない。	
複素数の基本計算をすることができる。	複素数の計算ができる。			複素数表示、フェーザ表示を説明できる。		複素数表示、フェーザ表示を説明できない。	
交流回路の基本計算をすることができる。	交流回路の電圧・電流を求めることができる。			インピーダンスが説明できる。		インピーダンスが説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	・すべての電気電子回路解析の基本となる直流・交流回路について学ぶ。 ・関連する科目：電子工学(M3)、電子回路(M4)、電子回路特論(M5)						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。						
注意点	・必ず問題を解く復習をし、問題を解く能力を修得するとともに、理解度を自己チェックすること。 ・上学年の授業との関係に留意し、目的意識を持って学習すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	直流回路の基本、オームの法則		オームの法則が理解できる。		
		3週	直流電源の等価回路		直流電源の等価回路について理解できる。		
		4週	直列抵抗による分圧		分圧の計算ができる。		
		5週	並列抵抗による分流		分流の計算ができる。		
		6週	直並列回路、Y－Δ変換		少し複雑な回路の合成抵抗を求めることができる。		
		7週	直並列回路、Y－Δ変換				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説				
		10週	キルヒホッフ則、網目電流法		網目電流法を使って回路の計算ができる。		
		11週	キルヒホッフ則、網目電流法				
		12週	重ね合わせの理、テブナン、ノートンの定理		重ね合わせを使って回路の計算ができる。		
		13週	重ね合わせの理、テブナン、ノートンの定理		テブナン・ノートンの定理の計算ができる。		
		14週	重ね合わせの理、テブナン、ノートンの定理				
		15週	試験解説				
		16週					
後期	3rdQ	1週	正弦波交流		正弦波交流について理解できる。		
		2週	フェーザ表示、複素数表示		フェーザ表示、複素数表示について理解できる。		
		3週	フェーザ表示、複素数表示		フェーザ表示、複素数表示の計算ができる。		
		4週	交流における回路要素の性質と基本関係式				
		5週	交流回路計算の基本				
		6週	インピーダンス、アドミタンス		インピーダンス、アドミタンスの計算ができる。		
		7週	インピーダンス、アドミタンス				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験解説				
		10週	回路要素の直列接続		回路要素の直列接続の計算ができる。		
		11週	回路要素の直列接続				
		12週	回路要素の直列接続				
		13週	回路要素の並列接続		回路要素の並列接続の計算ができる。		
		14週	回路要素の並列接続				
		15週	試験解説				
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子工学
科目基礎情報						
科目番号	0080			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書は使用せず、適宜プリントや課題を配布する。					
担当教員	宗重 好夫					
到達目標						
強電と弱電を総合的に学び、さらに屋内配線を基盤とした配線技術も習得する。強電と弱電が共存する環境で対応できる人材を養成する。						
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
基本的な電気基礎理論がわかっている。		導体の抵抗率や電圧区分、電圧降下、許容電流が説明できる。		不明確な部分があるが、説明できる。		それぞれの用語や意味を説明することができない。
電気工事用材料や工具がわかっている。		変圧器、電動機、蛍光灯、管工事や施行方法が説明できる。		曖昧なところがあるが、説明できる。		材料、工具、施行方法について説明できない。
電子の性質や導体、半導体の違いが説明でき、特定の半導体素子がわかっている。		電子の性質、半導体や素子の説明できる。		曖昧なところがあるが、説明できる。		説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要		強電と弱電を総合的に学び、さらに屋内配線を基盤とした配線技術も習得する。				
授業の進め方・方法		・前期は交流回路を基本とし、配線設計や工事の施工方法等を講義し、さらに配線の実技指導も実施する。 ・前期の総括として、第二種電気工事士の学科・技能試験を受験する。 ・後期は物理との関連部門を始め近代電子工学にまで及び、電子現象、電子装置、電子回路、電気回路を学ぶ。				
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の進め方を理解する。	
		2週	電気基礎理論		導体の抵抗率や単相、三相交流回路等の計算ができる。	
		3週	電気基礎理論			
		4週	配電理論および配線設計		電圧区分、電圧降下、電線の許容電流等がわかる。	
		5週	配電理論および配線設計			
		6週	電気工事用材料および工具		変圧器、三相誘導電動機、蛍光灯、管工事などがわかる。	
		7週	電気工事の施工方法		電線の接続方法、各種電気工事の施工方法等がわかる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	電気工事の施工方法			
		10週	一般用電気工作物の検査方法		電気事業法、工事士法、工事業法等がわかる。	
		11週	一般用電気工作物の検査方法			
		12週	一般用電気工作物の保安に関する法令		電子の性質、原子内電子の配列がわかる。	
		13週	電子と原子		導体、絶縁体、半導体の性質がわかる。	
		14週	電子と原子			
		15週	固体内の電子			
		16週				
後期	3rdQ	1週	pn接合とダイオード		pn接合とダイオードの性質がわかる。	
		2週	pn接合とダイオード			
		3週	接合トランジスタ		トランジスタの動作がわかる。	
		4週	電界効果トランジスタとサイリスタ		MOSSETの動作がわかる。	
		5週	電界効果トランジスタとサイリスタ			
		6週	光電素子		光電効果を知る。	
		7週	様々な半導体素子		熱電素子、圧電素子の原理がわかる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	過渡現象		RC直列回路の充放電の原理がわかる。	
		10週	デジタル回路		論理演算、論理回路の基本がわかる。	
		11週	電源回路		整流、平滑回路の形式がわかる。	
		12週	電源回路			
		13週	作業上の注意		電線の色別の意味がわかる	
		14週	作業上の注意			
		15週	試験解説			
		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	70	10	0	5	0	15	100
基礎的能力	70	10	0	0	0	0	80
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	5	0	0	5
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	5	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工業力学 2		
科目基礎情報								
科目番号	0092			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	工業力学：PEL編集委員会（実教出版）							
担当教員	福田 英次							
到達目標								
2年次における工業力学 1 をふまえ、力学に関する基礎学力をさらに深めることを目標とする。また、材料力学 1 と関連して、必要な数学的知識や工学的知識についても基礎的な部分を習得することを目標とする。								
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		
仕事、動力、エネルギーの関係を説明でき、それぞれの関係式を計算できる	関係式を計算できる			それぞれの関係を説明できる		それぞれの関係を説明できない		
摩擦力と摩擦係数の関係を説明でき、それぞれの関係式を計算できる	関係式を計算できる			それぞれの関係を説明できる		それぞれの関係を説明できない		
運動量および運動量保存の法則について説明でき、それぞれの関係式を計算できる	関係式を計算できる			それぞれの関係を説明できる		それぞれの関係を説明できない		
剛体の回転運動について説明でき、それぞれの関係式を計算できる	関係式を計算できる			それぞれの関係を説明できる		それぞれの関係を説明できない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1								
教育方法等								
概要	・社会の実践的な力学に関する問題に取り組むため、様々な物体の運動について力学の考え方および原理を理解する ・材料力学、流体力学、熱力学などの土台となる科目である							
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とし、授業の後半に小テストを実施する							
注意点	・工業力学 1 の内容を踏まえて講義を行う ・材料力学1と関連して講義を行う ・ベクトル・微分・積分といった数学的な概念を物理に取り入れる ・中間・期末試験以外に、小テストの完成度や出席状況・授業態度を含めて評価する							
実務経験のある教員による授業科目								
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 工学基礎（三角関数, 単位, 力の種類）			工業力学 2 の位置づけを理解できる 単位、三角関数を理解し、計算できる		
		2週	工業力学 1 の復習			力のつり合い式を立て、計算できる 各種運動において、時間、速度、加速度に関する計算ができる 運動方程式の意義を説明できる		
		3週	仕事			仕事の意味を理解し、計算できる。		
		4週	仕事			てこ、滑車、斜面などを用いる場合の仕事を説明できる。		
		5週	動力			動力の意味を理解し、計算できる。		
		6週	エネルギー保存の法則			エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。		
		7週	位置エネルギーと運動エネルギー			位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。		
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	試験解説／成績確認					
		10週	摩擦			すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。		
		11週	衝突			運動量および運動量保存の法則を説明できる。		
		12週	衝突			運動量および運動量保存の法則を説明できる。		
		13週	剛体の回転運動			剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる		
		14週	慣性モーメント			平板および立体の慣性モーメントを計算できる。		
		15週	慣性モーメント			平板および立体の慣性モーメントを計算できる。		
		16週	試験解説／成績確認					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	20	10	0	0	0	0	0	30
汎用的技能	0	10	0	0	0	0	0	10

リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	材料力学 1	
科目基礎情報							
科目番号	0093		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	材料力学 第3版 新装版: 黒木 剛司・友田 陽 (森北出版株式会社)						
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
材料力学を学ぶ目的や、材料力学がどのように応用されているかを理解した後、基礎となる引張において応力とひずみ、材料の特性を示す値などの定義を学ぶ。続いて曲げ変形に対して、せん断力、曲げモーメントを求めることができることを目標とする。							
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	
両端固定棒や組合せ棒などの不静定問題について、応力を計算できる。		引張変形の不静定問題を解くことができる。		引張変形の応力ひずみ関係式と拘束条件を記述できる。		引張変形の応力ひずみ関係式と拘束条件を記述できない。	
集中荷重または等分布荷重が作用するはりのせん断力図と曲げモーメント図を作成できる。		SFD及びBMDに関して端点の値と共に記述できる。		SFD及びBMDの形状を記述できる。		SFD及びBMDの形状を記述できない。	
はりに作用する力に従い曲げモーメントを計算できる。		曲げモーメントの式を記述できる。		曲げモーメント図を記述できる。		仮想断面における力を記述できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	材料力学および設計の基本となる応力やひずみ、フックの法則を知ingことを目的とする。これらを基礎的な構造について適応することができるように演習問題やテストを行う。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。						
注意点	・工業力学1の内容を踏まえて講義を行う。 ・4年生の材料力学2、5年生の材料力学3に繋がる基礎科目となる。 ・中間・期末試験以外にレポートや出席状況・出席態度・ノートの完成度を含めて評価する。						
実務経験のある教員による授業科目							
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		材料力学の位置づけを理解できる。		
		2週	応力、ひずみ、引張応力とせん断応力		基礎となる言葉と式を理解できる。		
		3週	引張圧縮変形の静定問題		静定問題を解くことができる。		
		4週	引張圧縮変形の不静定問題		不静定問題を解くことができる。		
		5週	熱応力		熱応力を理解できる。		
		6週	熱応力の問題		熱応力を考慮した問題を解くことができる。		
		7週	試験前の演習と復習および解説		試験前に考え方と解き方を復習する。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認				
		10週	曲げ変形、仮想断面とせん断力と曲げモーメント		曲げおよびその基礎となる言葉を理解する。		
		11週	仮想断面と曲げモーメント		ある仮想断面における曲げモーメントを求めることができる。		
		12週	仮想断面と曲げモーメント		ある仮想断面における曲げモーメントを求めることができる。		
		13週	SFDとBMD		SFDとBMDを記述できる。		
		14週	SFDとBMD		SFDとBMDを記述できる。		
		15週	試験前の演習と復習および解説		試験前に考え方と解き方を復習する。		
		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	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
態度・人間力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	材料学
科目基礎情報						
科目番号	0094			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	大学基礎 機械材料：門間改三（実教出版）					
担当教員	大根田 浩久					
到達目標						
材料学では、機械材料の選定に必要な基礎的・基本的な理論の習得を目標とする。主に金属と合金に関する性質・種類・製法の基礎知識を学習する。基礎・基本を習得することにより機械の設計・製作に必要な材料の選択の能力を得ることを目指す。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
機械材料の種類や材料の評価方法、機械的性質を説明できる。	機械材料の特徴を比較して説明できる。			機械材料の基礎を説明できる。		機械材料の基礎を説明できない。
金属の溶融・凝固、平衡状態図を説明できる。	金属特性の特徴を比較して説明できる。			金属特性の基礎を説明できる。		金属特性の基礎を説明できない。
合金鋼・金属の表面処理に関する基礎・基本を説明できる。	合金鋼・表面処理の特徴を比較して説明できる。			合金鋼・表面処理の基礎を説明できる。		合金鋼・表面処理の基礎を説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	金属材料を主に、機械材料に関する基礎知識を養う。ものづくりにおいて、製品の使用方法を十分理解し、その上で、最適な材料を決めなければならない。その最適と考えられる材料の選択を可能にする基礎的な知識を学ぶ必要がある。つまり、機械の設計・製作に必要な材料の選択、取扱い能力を有することに専念する。評価に関しては、期末試験・レポート・出席状況・講義受講態度により評価する。					
授業の進め方・方法	本講義指定の教科書を使用する。また、プリントによる学習もある。機械材料としての機械的性質とその評価方法や結晶構造・状態変化に関する基礎を学ぶ。さらに、金属の熱処理について、その目的と操作方法を学習していく。また、講義内容のより、課題を出す。図書館などを利用してレポートを提出する。					
注意点	・講義だけ受けていたのでは、理解は困難です。図書館などを利用し、他の書物と併用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・定期試験のみで単位取得は難しいです。授業態度・出席を重視するが、特にレポート内容・提出期限を重視し、評価を行う。					
実務経験のある教員による授業科目						
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、機械材料の分類と規格		機械材料の種類、特徴を理解できる。	
		2週	材料の試験、および検査法		材料の評価法、および機械的性質を理解できる。	
		3週	材料の試験、および検査法			
		4週	金属の結晶構造と性質		金属の結晶と塑性変形を理解できる。	
		5週	金属の結晶構造と性質			
		6週	合金の平衡状態図		金属の溶融・凝固、平衡状態図を理解できる。	
		7週	合金の平衡状態図			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	鉄と鋼		鉄鋼の製造方法を理解できる。	
		10週	鉄と鋼			
		11週	炭素鋼の状態図と組織		鉄鋼の状態図と金属組織を理解できる。	
		12週	炭素鋼の状態図と組織			
		13週	炭素鋼の状態図と組織			
		14週	鋼の熱処理		鉄の熱処理を理解できる。	
		15週	鋼の熱処理			
		16週				
後期	3rdQ	1週	鋳鉄		鋳鉄の特徴を理解できる。	
		2週	鋳鉄			
		3週	構造用合金鋼		目的、用途別の違いにおける金属材料の特性を理解できる。	
		4週	構造用合金鋼			
		5週	鉄鋼の防食とステンレス鋼		ステンレス鋼の特徴を理解できる。	
		6週	耐熱鋼、耐熱材料		通常環境で使用されない鉄鋼について理解できる。	
		7週	耐熱鋼、耐熱材料			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	工具材料		工具材料の特徴を理解できる	
		10週	工具材料			
		11週	鋼の表面硬化		鋼の表面硬化の基礎を理解できる	
		12週	鉄鋼以外の機械材料		非鉄金属材料、非金属材料の基礎を理解できる	
		13週	鉄鋼以外の機械材料			
		14週	鉄鋼以外の機械材料			

		15週	鉄鋼以外の機械材料				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	20	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	10	0	80
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	10	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機械工作法
科目基礎情報						
科目番号	0095		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	機械工作法：平田三友、和田任弘、塚本晃久（コロナ社）					
担当教員	大根田 浩久					
到達目標						
機械工作法では、加工技術の基礎である機械工作法の基礎的な知識の習得を目標とする。加工方法の種類、除去加工や変形・付加加工に関する基礎的知識を理解する。また、各種の工作法および工作機械の基礎を理解し、工作物に対して最適な加工方法を選択できる能力を養うことを目標とする。						
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		
機械工作法の加工方法の種類やその特徴を説明できる。		種々の加工方法の特徴を比較して説明できる。	種々の加工方法の基礎を説明できる。	種々の加工方法の基礎を説明できない。		
除去加工（切削・研削）の理論を説明できる。		除去加工の特徴を比較して説明できる。	除去加工の基礎を説明できる。	除去加工の基礎を説明できない。		
変形・付加加工（鋳造・鍛造、溶接）の基礎・基本を説明できる。		変形・付加加工の特徴を比較して説明できる。	変形・付加加工の基礎を説明できる。	変形・付加加工の基礎を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要	機械材料を加工して製品にするためには除去加工などを行う必要がある。機械工作法の基礎・基本は、製品に対する最適な加工法の選択や特殊製品などの創意・工夫を必要とする加工に対して必要不可欠な知識である。これらの基礎・基本を習得することに専念する。評価に関しては、期末試験・レポート・出席状況・講義受講態度により評価する。					
授業の進め方・方法	本講義指定の教科書を使用する。また、プリントによる学習もある。機械工作法では機械材料を加工するための加工方法について学ぶ。さらに、各加工方法について、現在、使用されている工作機器類・装置類などの基礎を学習する。また、講義内容のより、課題を出す。図書館などを利用してレポートを提出する。					
注意点	・講義だけ受けていたのでは、理解は困難です。図書館などを利用し、他の書物と併用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・定期試験のみで単位取得は難しいです。レポート内容・提出期限を重視する。また、授業態度・出席も大切であり、これも評価に入れる。					
実務経験のある教員による授業科目						
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、機械加工の位置付けと加工法の分類	加工法の分類が理解できる。		
		2週	切削加工の原理と機構	切削加工の機構、原理が理解できる。		
		3週	切削抵抗、および切削温度について	切削抵抗や切削温度、仕上げ面粗さについて理解できる。		
		4週	切削仕上げ面における加工パラメータの影響			
		5週	工具材料の種類と工具損傷について	工具材料・工具寿命や被削性について理解できる。		
		6週	被削性の評価			
		7週	特殊切削について	特殊切削について理解できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	研削加工の種類およびその加工原理	研削加工の加工原理が理解できる。		
		10週	研削加工における切りくず形状について	研削加工の切りくず・抵抗・温度について理解できる。		
		11週	研削抵抗および研削温度について			
		12週	研削加工面の性状と研削砥石の摩耗	加工面性状と砥石の摩耗について理解できる。		
		13週	高能率研削と研削現象について			
		14週	切削・研削油剤の種類と作用について	切削油について説明できる。		
		15週	砥粒加工の特徴と分類（ホーニングなど）	砥粒加工の原理を理解できる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	鋳造法（木型・鋳型の作製について）	鋳造法の特徴を理解できる。		
		2週	鋳造法（鋳鉄の鋳造）	鋳鉄を理解できる。		
		3週	鋳造法（非鉄金属の鋳造および特殊鋳造）			
		4週	鋳造法（鋳造欠陥について）	鋳鉄の欠陥について理解できる。		
		5週	塑性加工（概要と分類鉄鋼の防食とステンレス鋼）	塑性加工の特徴を理解できる。		
		6週	塑性加工（圧延および鍛造について）			
		7週	塑性加工（押出し、引抜き加工について）			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	板金加工（概要と加工機械について）			
		10週	板金加工（せん断加工、曲げ加工について）			
		11週	板金加工（深絞り加工について）			
		12週	塑性加工の成形性評価について			
		13週	特殊加工（概要と分類）	特殊加工の種々の加工における特徴を理解できる。		

		14週	特殊加工（放電加工、レーザービーム）				
		15週	特殊加工（電子ビーム加工、その他）				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	15	15	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	5	5	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	設計製図 3	
科目基礎情報							
科目番号	0096			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	初心者のための機械製図：藤本元、他4名（森北出版）						
担当教員	鶴 秀登						
到達目標							
設計製図3では、設計製図1・2を基礎として図面を正確に描く能力を身に付けることを目指す。本講義では前期で設計製図1・2で行った基礎・基本を引続き行い、後期でジャッキの設計製図を行う。設計仕様書を作成し、図面を合理的に計画し、実社会に通用するレベルの図面に仕上げることを目標とする。							
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	
JIS規格に基づいた寸法・公差・表面性状の指示を説明でき、正しく図面上に表記することができる。		指示を説明でき、規格通り図面に表記できる。		指示を規格通り図面に表記できる。		指示を規格通り図面に表記できない。	
溶接継手の記号表示を説明でき、図面上に表記することができる。		溶接継手の記号表記を説明でき、図面上に表記できる。		溶接継手の記号表記を説明できる。		溶接継手の記号表記を説明できない。	
課題図面を通じて、機械製図の基礎・基本を習得することができる。		正しく図面が作成でき、図面を説明できる。		正しく図面が作成できる。		正しく図面が作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	設計製図3では、設計製図1・2を基礎として図面を正確に描く能力を身に付けることを目指す。						
授業の進め方・方法	本講義では前期で設計製図1・2で行った基礎・基本を引続き行い、後期でジャッキの設計製図を行う。設計仕様書を作成し、図面を合理的に計画し、実社会に通用するレベルの図面に仕上げることを目標とする。評価は、期末試験・課題図面・出席状況・講義受講態度により評価する。						
注意点	・図書館などを利用し、他の参考書を利用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・課題作図は、次回の講義までに完成させること。 ・定期試験、授業態度などとともに課題図面の提出状態を重視し、評価を行う。課題未提出の場合、単位は取得できない。						
実務経験のある教員による授業科目							
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 JISに基づく機械図面の復習		機械製図の基礎を理解できる。		
		2週	ねじ部品とその作図方法		ねじの図示方法がわかる。		
		3週	断面図に関する作図方法		断面図の図示方法を理解できる。		
		4週	溶接継手 溶接継手の種類、溶接部の記号表示		溶接継手の記号表示を学び、図示方法を理解できる。		
		5週	設計製図の要点 設計の手順、設計製図上の注意		設計製図について理解できる。		
		6週	設計製図の要点 設計の手順、設計製図上の注意		設計製図について理解できる。		
		7週	課題の設計製図 設計計算書の作成		課題の設計計算書を作成できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	課題の製図 1		課題の図面を作成できる。		
		10週	課題の製図 1		課題の図面を作成できる。		
		11週	課題の製図 1		課題の図面を作成できる。		
		12週	課題の製図2		課題の図面を作成できる。		
		13週	課題の製図2		課題の図面を作成できる。		
		14週	課題の製図2		課題の図面を作成できる。		
		15週	課題の製図2		課題の図面を作成できる。		
		16週	成績周知				
評価割合							
	試験	小テスト	発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	50	0	10	100
知識の基本的な理解	20	0	0	25	0	0	45
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
汎用的技能	0	0	0	25	0	0	25
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	5	5
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	5	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	0097		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書は使用せず、適宜プリントや課題を配布する。					
担当教員	宗重 好夫					
到達目標						
計測技術をできるだけ系統的に物理や化学に関連させながら、計測の基礎、および物理や工学に現れる量の計測とその原理について理解を深める。講義を基本とし、理解を助けるために板書、模型・測定器の提示、計算問題を実施する。						
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	
SI単位系を説明し、各種単位や組立単位、接頭語の相互換算が計算できる。		SI単位系を説明し、単位や接頭語の相互換算ができる。	SI単位系を説明できる。		SI単位系を説明できない。	
測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差を説明し、合成誤差を計算できる。		測定誤差を説明し、合成誤差を計算できる。	測定誤差を説明できる。		測定誤差を説明できない。	
長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を図と式を用いて説明できる。		各種物理量の計測方法と計測機器を図と式で説明できる。	各種物理量の計測方法と計測機器の概要を説明できる。		各種物理量の計測方法と計測機器の概要を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要		・計測技術をできるだけ系統的に物理や化学に関連させながら、計測の基礎、および物理や工学に現れる量の計測とその原理について学習する。 ・関連科目；工学実験、制御工学、電子工学。				
授業の進め方・方法		・定期試験と小テスト・レポートにより総合的に評価を行う。 ・基本的な項目は、小テストやレポートによって復習を行う。				
注意点		・講義の一部は集中講義で対応する。				
実務経験のある教員による授業科目						
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、計測の歴史		計測の目的を理解できる。	
		2週	次元、SI単位系、標準		計測の方法、表現法と、SI基本単位、組み立て単位を理解できる。	
		3週	次元、SI単位系、標準			
		4週	次元、SI単位系、標準			
		5週	次元、SI単位系、標準			
		6週	誤差とその取り扱い		計測系の誤差の発生要因を理解し、その取り扱い法を知る。	
		7週	誤差とその取り扱い			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	長さの測定		長さの基準を理解し、長さ・角度・形状の具体的な測定方法、測定機器が理解できる。	
		10週	長さの測定			
		11週	長さの測定			
		12週	角度の測定			
		13週	角度の測定			
		14週	形状の測定			
		15週	形状の測定			
		16週				
後期	3rdQ	1週	力の測定		力・圧力の具体的な測定方法、測定機器が理解できる。	
		2週	力の測定			
		3週	圧力の測定		温度の基準を理解し、温度・湿度の具体的な測定方法、測定機器が理解できる。	
		4週	圧力の測定			
		5週	温度・湿度等の測定			
		6週	温度・湿度等の測定			
		7週	時間等の測定		時間の基準を理解し、その具体的な測定方法、測定機器が理解できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	時間等の測定			
		10週	流量等の測定		流量・流速を理解し、その具体的な測定方法、測定機器が理解できる。	

		11週	流量等の測定				
		12週	電気計測の基礎	電気計測に必要な構成を理解し、それぞれの要素について説明ができる。			
		13週	電気計測の基礎				
		14週	電気信号の増幅とデジタル回路				
		15週	測定量の記録				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	10	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	国語
科目基礎情報						
科目番号	0103		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	毎回プリントを配布する。					
担当教員	萬田 慶太					
到達目標						
実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。						
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	
体裁・語句の選定	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		実用的な文章(手紙・メール)を、ある程度、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できない。	
適切な情報収集	報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。		報告・論文の目的に応じて、ある程度、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。		報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できない。	
情報分析と整理	収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		ある程度、収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		収集した情報を分析し、目的に応じて整理できない。	
論理構成と展開	報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。		ある程度、報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。		報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができない。	
口頭による伝達	作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。		作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、ある程度、正確に口頭発表することができる。		作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、口頭発表することができない。	
相互理解	相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。		ある程度、相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。		相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができない。	
適切な主張の展開	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。		新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践しようとすることができる。		新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要	社会人になる準備として、文の読み書きについて以下の3点ができるようになることを目指す。 1. 伝えたい内容が正確に伝わる文を書くこと。 2. 文字情報を速く読め、理解できること。 3. できるだけ読み手の負担にならない文を書くこと。					
授業の進め方・方法	教科書の課題を解説したのち、全体で内容・言語技術を確認する。その後、各自問題をやって、提出する。 課題や問題については、グループ学習を取り入れるので、授業に際しては、班別に分かれて着席しておくこと。					
注意点	辞書を持ってくること。 毎回の授業で、理解度や疑問点を確認するコメントカードを配布するので記入すること（コメントカードの内容も平常評価の対象となる場合がある）。 課題のうち、数回は平常点に加味する課題を出す。 授業態度を評価の対象とする場合があるので、真摯に学習に取り組むこと。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 実用的な文章の作成①	授業の準備方法や進め方、評価の基準について把握する。 実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		2週	実用的な文章の作成②	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		3週	実用的な文章の作成③	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		4週	実用的な文章の作成④	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		5週	実用的な文章の作成⑤	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		6週	実用的な文章の作成⑥	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		7週	実用的な文章の作成⑦	実用的な文章(履歴書・手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		

		8週	中間試験	
	4thQ	9週	口頭発表の練習とレポートの作成①	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		10週	口頭発表の練習とレポートの作成②	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		11週	口頭発表の練習とレポートの作成③	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		12週	口頭発表の練習とレポートの作成④	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		13週	口頭発表の練習とレポートの作成⑤	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		14週	口頭発表の練習とレポートの作成⑥	インターネットや図書館を利用して、資料が収集できる。 資料を準備し、分かりやすいパフォーマンスで口頭発表できる。 論題を絞って、分かりやすいことばで学術的レポートを作成できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	0	50
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0
授業態度	0	50	50

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	英語講読	
科目基礎情報							
科目番号	0105		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	15 Topics for Tomorrow's World : 宮本 文 (松柏社)						
担当教員	山本 健太						
到達目標							
・まとまりのある文章を読んで、概要を把握し、必要な情報を読みとることができる。 ・文法事項や重要表現を習得し、適切に使用することができる。 ・テキストの内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。							
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	
まとまりのある文章を読んで、概要を把握し、必要な情報を読みとることができる。		概要を把握し、必要な情報を読みとることができる。		概要を把握し、必要な情報を読みとることができる。		概要を把握し、必要な情報を読みとることができない。	
文法事項を習得し、適切に使用することができる。		文法事項を十分に理解し、使用することができる。		文法事項を理解できる。		文法事項をほとんど理解できない。	
テキストの内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。		質問や応答などのやりとりが十分にできる。		質問や応答などのやりとりができる。		質問や応答などのやりとりがほとんどできない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 B1 教養 C1 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	本授業では、世界の未来に関わるさまざまなトピックについての英文を読み、						
授業の進め方・方法	・ Matching Words and Phrasesの確認をする。 ・それぞれの章をスムーズに読むためのキーワードの確認の後、テキストの内容理解の問題、英作文、ディスカッションに取り組む。						
注意点	・ 予習として、各ユニットのMatching Words and Phrasesに取り組んでおくこと。 ・ 中間試験・期末試験以外に、出席状況・出席態度・提出物の完成度を含めて評価する。 ・ テキストは勿論、辞書を必ず持参すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Introduction		授業方針と評価方法が理解できる。		
		2週	Unit1 How Artificial Intelligence Impacts Senior Care		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		3週	Unit2 China Could Be the Future of the Sharing Economy		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		4週	Unit3 Plastic Microbeads Ban Enters Force in UK		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		5週	Unit4 Japan Considers Crime Prediction System Using Big Data and AI		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		6週	Unit5 The Toll of America's Obesity		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		7週	Unit6 Sex Education Given LGBT-inclusive Overhaul in Wales		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	Unit7 Autonomous Cars Likely to Benefit Elderly in Future		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		10週	Unit8 Millennials Go Minimal		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		11週	Unit9 Esports-FIFA's eWorld Cup Catching Up with the Real Thing		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		12週	Unit10 Is 'Snapshat Dysmorphia' Really Something to Be Worried About?		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		13週	Unit11 Ending Food Ignorance: Education Is Too Important to Leave to Big Food		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		14週	Unit12 Tech CEOs Back Call for Basic Income as AI Job Losses Threaten Industry Backlash		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		15週	Unit13 Cramer Pinpoints the 'Best Secular Trend' in the Market: Subscription Services		まとまりのある文章を読んで、その概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	10	0	10	100
基礎的能力	50	20	0	10	0	10	90

專門的能力	10	0	0	0	0	0	10
-------	----	---	---	---	---	---	----

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	第二外国語
科目基礎情報						
科目番号	0106		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：Hör mal 耳から学ぶドイツ語 Roland Schulz 大園正彦 (三修社)					
担当教員	上江 憲治					
到達目標						
ドイツ語の基礎的な文法を学び、簡単な会話文が聞き取れるように、声に出して言えるようになる。基本的な文が辞書を用いて読めるように、書けるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ドイツ語の音を正しく聞き取り、発音する。	正確にできる		おおむねできる		全く発音できない	
日常的なことがらをドイツ語で表現できるようになる。	ほぼ表現できる		時々考えながら時間をかけてできる		全く表現できない	
辞書を用いて文章が読めるようになる。	ほぼ読める		時間をかけて考えながら読める		全く読めない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C2 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要	教科書：「Hör mal 耳から学ぶドイツ語」を用いてドイツ語の基本を学習する。					
授業の進め方・方法	学習内容は基礎文法であるが、各文法項目を音声とともにインプット、アウトプットする。基本的な文法事項を含んだ文を何度も聞き取り、書き取りすることによって、学習内容を定着させる。毎時間、聞き取りドリルを提出し、評価に加える。					
注意点	辞書（独和辞典）を毎回持参すること。発音の練習では積極的に声をだすこと。音なしでは言葉は覚えられない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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／ドイツ語のアルファベット	ドイツ語の単語が読めるようになる。		
		2週	発音	ドイツ語の単語が読めるようになる。		
		3週	現在人称変化 I	主語に合わせて動詞を現在人称変化させられるようになる。		
		4週	現在人称変化 II	主語に合わせて動詞を現在人称変化させられるようになる。		
		5週	定冠詞と不定冠詞、名詞・複数形	名詞の性・数・格に合わせて正しい定冠詞、不定冠詞を選べるようになる。		
		6週	定冠詞と不定冠詞、名詞・複数形	名詞の性・数・格に合わせて正しい定冠詞、不定冠詞を選べるようになる。		
		7週	文の組み立て、否定	動詞の位置を正しく理解する。否定の文を書けるようになる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		10週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		11週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		12週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		13週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		14週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		15週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる。分離動詞を使って短文が作れるようになる。zu不定詞を用いて短文が作れるようになる。ドイツ語の文に典型的な構造物を理解する。		
		2週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる		
		3週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる		
		4週	分離動詞・zu不定詞句	分離動詞を使って短文が作れるようになる。zu不定詞を用いて短文が作れるようになる。		

		5週	分離動詞・zu不定詞句	分離動詞を使って短文が作れるようになる。 zu不定詞を用いて短文が作れるようになる。
		6週	分離動詞・zu不定詞句	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		7週	分離動詞・zu不定詞句	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	動詞の三基本形・現在完了形	不規則変化動詞表を利用して、動詞の過去基本形・過去分詞を正しく書けるようになる。
		10週	動詞の三基本形・現在完了形	過去形・現在完了形の簡単な文を書けるようになる。
		11週	形容詞・副詞・副文	形容詞・副詞の格変化を理解する
		12週	形容詞・副詞・副文	従属接続詞・副文の構造を理解する
		13週	形容詞・副詞・副文	従属接続詞・副文の構造を理解する
		14週	形容詞・副詞・副文	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		15週	試験解説・成績周知	
		16週		

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	10	0	10	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	10	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	0	0	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	体育
科目基礎情報				
科目番号	0116	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子機械工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）			
担当教員	小原 侑己			
到達目標				
1.基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるようになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）	特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる	特性に応じて、計画的な実践ができる	特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）	公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる	公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる	公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
学科の到達目標項目との関係				
専門 A1 専門 A2 専門 E1 専門 E2				
教育方法等				
概要	運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。			
授業の進め方・方法	自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的技能を身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。			
注意点	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。前期の校内体育大会の出席を体育の授業の出席として換算することがある。欠課時数が単位時間数の1/6を超えた場合、再試験を実施しない。			
実務経験のある教員による授業科目				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる
		2週	体力測定	自己の体力水準を把握する
		3週	ネット型競技種目（テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる
		4週	ネット型競技種目（テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる
		5週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		6週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		7週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		8週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
	2ndQ	9週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる
		10週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる
		11週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる
		12週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		13週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		14週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		15週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる
		16週	試験解説／成績確認	
評価割合				

	試験	小テスト	レポート	態度	実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	60	0	0	60
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	20	0	0	20
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	工学実験 1	
科目基礎情報							
科目番号	0100			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	各テーマ毎のテキスト、実習工場の設備、電子機械工学科の機器と設備の仕様書						
担当教員	Davaa Ganbat,大根田 浩久,長井 弘志,森 耕太郎						
到達目標							
低学年次に学習した専門教育・工作実習の知識・技能を活用し、機械工業を担う技術者として必要不可欠な工学的基礎知識・技術を習得することを目指す。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
各工学実験に対して、実験目的・方法など概要を把握し、実験を行うことができる。		実験を行え、実験内容を完全に説明できる。		実験を行え、実験内容の基礎を説明できる。		実験を行えず、実験内容の基礎を説明できない。	
工学実験1 報告書（以後レポートと呼ぶ）が実験内容と整合性があり、レポートをまとめる能力を身に付けている。		レポートをまとめ、適切な考察が書ける。		レポートをまとめることができる。		レポートをまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	・本工学実験1は創造的・実践的に行われる実験であり、習得する知識・技術は工学的な基礎研究を行う上で必要なものとなる。 ・本工学実験1を通じて、実践的なエンジニアとしての問題解決を能力の習得を目指す。（担当教員：大根田、益崎、ガンバット、木村、長井） ・工作実習1～3と関連する。						
授業の進め方・方法	・説明、実験を行いながら進める。また、必要に応じて理解を助けるために板書、模型の提示、計算問題を実施する。 ・1週3時間分を1回とする。クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。 ・学年末成績はレポート70%、実験内容の理解度と出席および実習態度等30%として、各テーマを100点満点で評価する。最終的には、全てのテーマを平均して総合評価とする。						
注意点	・安全に十分注意し、担当教員の指示に従い実習を行うこと。 ・5人の教員の成績がすべて合格しないと単位は修得できない。 ・出席状況・服装装備・実習態度等を評価対象とし、基準を満たさない場合は単位を与えない。 ・欠席・欠課・遅刻は、絶対にしないこと。無断欠席は単位修得放棄と見なす。 ・欠課の場合は補習時間を設け、補習を完了していない学生には単位を与えない。 ・レポート・課題の提出期限を厳守すること。提出が無い場合は単位を与えない。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体ガイダンス（クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。）				
		2週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）			デジタル回路の基本を学び、論理回路の設計ができ、実装の手法を理解できる。	
		3週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）				
		4週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）				
		5週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）				
		6週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）				
		7週	テーマ2：ラピッドプロトタイピング演習（森） 3DCAD演習、3Dプリンタ演習、インタープリタ型プログラミング演習			ラピッドプロトタイピングの概要・種類・特性を理解できる。 複数のラピッドプロトタイピングシステムの各特性を活かして、1つの作品を製作できる。 ラピッドプロトタイピングシステムで製作した作品を評価して、設計にフィードバックすることができる。	
		8週	テーマ2：ラピッドプロトタイピング演習（森）				
	2ndQ	9週	テーマ2：ラピッドプロトタイピング演習（森）				
		10週	テーマ2：ラピッドプロトタイピング演習（森）				
		11週	テーマ2：ラピッドプロトタイピング演習（森）				
		12週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）			固体材料の比熱測定と熱伝導に関する実験から、熱伝導や固体内の熱流体の基礎知識や特性を理解できる。	
		13週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）				
		14週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）				
		15週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）				
		16週					
後期	3rdQ	1週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）				
		2週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）			ロボット制御に必要なマイコン利用技術を学び、水中ロボットに関する基本的な制御を理解できる。	
		3週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）				
		4週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）				
		5週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）				

		6週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）	
		7週	テーマ5：機械加工実験（大根田）	切削抵抗の測定と切削機構を理解できる。切りくず生成と切りくず処理性を理解できる。加工の理論的側面を理解できる。
		8週	テーマ5：機械加工実験（大根田）	
	4thQ	9週	テーマ5：機械加工実験（大根田）	
		10週	テーマ5：機械加工実験（大根田）	
		11週	テーマ5：機械加工実験（大根田）	
		12週	実験完了報告	各テーマの実験概要を説明できる。
		13週	実験完了報告	
		14週	実験完了報告	
		15週	実験完了報告	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	70	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	15	15
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	10	15	25

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電子回路	
科目基礎情報							
科目番号	0101			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	プログラム学習による基礎電子工学 電子回路編Ⅰ：松下電器工学院（廣済堂出版）						
担当教員	瀬濤 喜信						
到達目標							
交流回路の電圧、電流、電力の計算ができる。ダイオードおよびトランジスタの基本知識を得る。トランジスタの基本計算ができる。							
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	
交流回路の電力を計算することができる。		交流回路の電力を求めることができる。		有効電力、力率が説明できる。		有効電力、力率が説明できない。	
トランジスタの静特性が説明できる。		静特性が説明できる。		特性曲線が説明できる。		特性曲線が説明できない。	
トランジスタの増幅作用が説明できる。		増幅作用が説明できる。		動作点が説明できる。		動作点が説明できない。	
トランジスタのバイアス回路が説明できる。		バイアス回路が説明できる。		固定バイアス回路が説明できる。		固定バイアス回路が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要		・ 交流回路の電圧、電流、電力、トランジスタの計算方法を学習する。 ・ 関連する科目：電子回路特論 (M5)					
授業の進め方・方法		・ 座学の講義を基本とする。					
注意点		・ 必ず問題を解く復習をし、問題を解く能力を修得するとともに、理解度を自己チェックすること。 ・ 上学年の授業との関係に留意し、目的意識を持って学習すること。					
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	交流回路網の解析			キルヒホッフの法則を使って交流回路の計算ができる。	
		3週	交流回路網の解析				
		4週	交流回路網の諸定理			重ね合わせの定理、テブナン、ノートンの定理を適用できる。	
		5週	交流回路網の諸定理				
		6週	交流の電力			有効、無効、皮相電力、力率の計算ができる。	
		7週	交流の電力				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説				
		10週	ダイオード			ダイオードの基本について理解できる。	
		11週	整流回路			整流回路について理解できる。	
		12週	クリップパ回路			クリップパ回路について理解できる。	
		13週	トランジスタ			トランジスタの基本について理解できる。	
		14週	トランジスタの静特性			トランジスタの静特性について理解できる。	
		15週	試験解説				
		16週					
後期	3rdQ	1週	トランジスタの増幅作用			増幅作用について理解できる。	
		2週	トランジスタの増幅作用				
		3週	トランジスタの増幅作用				
		4週	トランジスタの増幅作用				
		5週	負荷線			負荷線について理解できる。	
		6週	トランジスタの特性と規格			トランジスタの特性と規格について理解できる。	
		7週	トランジスタの特性と規格				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験解説				
		10週	トランジスタのバイアス回路			トランジスタのバイアス回路について理解できる。	
		11週	トランジスタのバイアス回路				
		12週	特殊半導体素子			特殊半導体素子について理解できる。	
		13週	特殊半導体素子				
		14週	特殊半導体素子				
		15週	試験解説				
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気電子機器	
科目基礎情報							
科目番号	0102			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	電気機器学基礎論：多田隈進（電気学会）、配布プリント、『無線従事者養成課程用標準教科書 無線工学 第一級・第二級海上特殊無線技士：（情報通信振興会）』、『無線従事者養成課程用標準教科書 無線工学 第二級陸上特殊無線技士：（情報通信振興会）』						
担当教員	長井 弘志						
到達目標							
今までに学習してきた「電気磁気学」や「電気回路の知識」を基に、電気機器の基礎的な動作原理・構造・特性を系統だてて理解し、電気機器を活用する能力を養う。応用範囲の広いインバータ機器とセンシングデバイスの特性を習得する。コンピュータの原理やエネルギー利用における電子機器を知る。併せて、『第二級海上特殊無線技士及び第二級陸上特殊無線技士の免許取得を目指す講義を行なう』。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		正弦波交流の特徴を説明できる。		正弦波交流の特徴を説明できない。	
交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		交流電力と力率を説明し、計算できる。		交流電力と力率を説明できる。		交流電力と力率を説明できない。	
空中線の型式および特性について説明ができる。		空中線の型式および特性の特徴を比較して説明できる。		空中線の型式および特性の基礎を説明できる。		空中線の型式および特性の基礎を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E2							
教育方法等							
概要	・電気機器の基礎的な動作原理・構造・特性を系統だてて理解し、電気機器を活用する能力を養う。 ・『特殊無線技士関連科目：電気電子機器 (M4)、特別講義 3 (M4)』 ・『第二級海上特殊無線技士：*1；無線機器学その他無線機器に関する科目（1時間＝60分の換算で10時間、1週＝90分の換算で6.67週の実施）、*2；電磁波工学その他空中線系及び電波伝搬に関する科目（1時間＝60分の換算で2時間、1週＝90分の換算で1.34週の実施）、*3；電子計測その他無線測定に関する科目（1時間＝60分の換算で1時間、1週＝90分の換算で0.67週の実施）、*4；電波法規その他電波法令に関する科目並びに国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約その他国際条約に関する科目（1時間＝60分の換算で4時間、1週＝90分の換算で2.67週の実施）』 ・『第二級陸上特殊無線技士：*5；無線機器学その他無線機器に関する科目（1時間＝60分の換算で8時間、1週＝90分の換算で5.34週の実施）、*6；電磁波工学その他空中線系及び電波伝搬に関する科目（1時間＝60分の換算で2時間、1週＝90分の換算で1.34週の実施）、*7；電子計測その他無線測定に関する科目（1時間＝60分の換算で1時間、1週＝90分の換算で0.67週の実施）、*8；電波法規その他電波法令に関する科目並びに国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約その他国際条約に関する科目（1時間＝60分の換算で1.5時間、1週＝90分の換算で1週の実施）』						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。						
注意点	基本的な事項の理解に重点に実施する。理解度に合わせて、節の順序も変えて行うことがある。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	直流電動機・発電機の原理と構造			直流電動機の運転原理と構造を理解できる。	
		3週	励磁方式による直流電動機の種類			励磁方式による直流電動機の種類ができる。	
		4週	整流器と整流回路			整流器、電力用サイリスタと基本特性、整流・単相整流・3相整流回路を理解できる。	
		5週	変圧器の原理と構造、等価回路による回路計算				
		6週	3相誘導電動機の原理と構造			3相誘導電動機の原理構造、性質、等価回路、出力、損失、速度特性を理解できる。	
		7週	3相誘導電動機の原理と構造				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	PWMインバータ			インバータの原理と応用機器、3相PWMインバータ回路の仕組みを理解できる。	
		10週	(0.99週) センサーの原理と材料			力・加速度・接触・光・超音波・磁気の検出方法、電子デバイスの名称用途が解る。	
		11週	(1.34週) *3,*7；電圧計、電流計、テスター、高周波電力計、SWR計の取扱方法			計測機器の取扱方法について理解する。	
		12週					
		13週	(2.40週) *4,*8；電波法規電波法令：監督、罰則			監督、罰則について理解する。	
		14週					
		15週	(1.27週) *4,*8；電波法規関係法令：電気通信事業法及びこれに基づく命令の関係規定の概要			電気通信事業法およびこれに基づく命令の関係規定の概要を理解できる。	
		16週					
後期	3rdQ	1週	(0.33週) 無線通信装置の基礎理論（変調方式、アンテナ、給電線、電波伝搬）			電波の伝わり方の概念が理解できる。無線機器の構成図を書ける。構成部動作を理解できる。	
		2週	(6.50週) *1,*5；無線通信装置の理論、構造、機能、保守及び運用：DSB無線電話装置、SSB無線電話装置、FM無線電話装置、DSC通信装置、陸上の地球局通信装置、ナブテックス受信機、衛星EPIRB、AIS、ファクシミリ			機器の正常な動作および性能維持に必要な事項と励行事項を理解できる。	
		3週					

		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週	(3.50週) *1,*5 ; レーダーの理論、構造、機能、保守及び運用 : パルスレーダー、SART、ドップラーレーダー	パルスレーダー、SART、ドップラーレーダーの理論・構造並びに保守運用方法が理解できる。
	4thQ	9週		
		10週		
		11週	(0.60週) *1,*5 ; 無線航法装置の理論、構造、機能、保守及び運用 : 地上無線航法装置及び衛星無線航法装置	無線航法装置の理論、構造、機能、保守及び運用を理解できる。
		12週	(1.40週) *1,*5 ; 電源装置の理論、構造、機能、保守及び運用 : 二次電源、整流装置	電源装置の理論、構造、機能、保守及び運用を理解できる。
		13週	(1.15週) *2,*6 ; 空中線の型式及び特性 : MF、HF、VHF、UHF、SHF	空中線系および電波伝搬を理解できる。
		14週	(0.52週) *2,*6 ; 給電線の種類及び特性、整合	給電線、同軸コネクタを理解できる。
		15週	(1.00週) *2,*6 ; 電波伝搬特性 : MF、HF、VHF、UHF、SHF	周波数特性による電波伝搬を理解できる。
		16週	『*1～*8は、「学習上の留意点」の第二級海上特殊無線技士、第二級陸上特殊無線技士に対応する。』	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	30	0	0	0	0	20	50

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報処理
科目基礎情報						
科目番号	0108		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	配布テキスト					
担当教員	長井 弘志					
到達目標						
電子機械には、マイコンやコンピュータが実装されており、プログラミングにより装置の制御を行っている。特にC言語は、歴史と実績があり、いまだに多くの組み込みシステムで導入されている。そこで、本講義では、C言語を用いてプログラミング手法の基礎を学ぶ。						
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
プログラミングの各種命令を説明することができ、実際にプログラミングを行うことができる。		プログラミングの各種命令を説明し、プログラムを作れる。		プログラミングの各種命令を説明できる。		プログラミングの各種命令を説明でない。
プログラミングによる各種数値解析の方法について説明することができる。でき、問題を解くことができる。		各種解析方法を説明し、問題を解ける。		各種解析方法を説明できる。		各種解析方法を説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	C言語を用いてプログラミング手法の基礎を学ぶ。					
授業の進め方・方法	・講義を基本とし、数回のレポート課題の提出を求める。					
注意点	・期限内に課題の提出が無い場合は、減点、または欠点とする。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 情報処理の概要：プログラミング言語，ソースコード，コンパイラ，低級言語と高級言語，実行ファイル，実行環境		ガイダンス プログラミングとは何かを説明できる。	
		2週	webメールの使い方		webメールの設定を行い、署名付きのお礼メールが出せる。	
		3週	C言語の概要：プログラムソースの例，コメント文，プリプロセッサ，標準関数，main関数		C言語の基本概要を説明できる。	
		4週	C言語のプログラムの作成1		プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	
		5週	C言語の型：型，定数，変数，演算子，型変換，暗黙的な型変換，明示的な型変換		定数と変数を説明できる。 演算子を説明できる。	
		6週	C言語の型：変数のスコープ，内部変数，グローバル変数		変数のスコープについて説明できる。	
		7週	C言語のプログラムの作成2		算術演算のプログラムを作成できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説			
		10週	C言語の関数：関数，引数，戻り値，return文，値渡し		関数について説明できる。	
		11週	C言語のプログラムの作成3		関数を用いたプログラムを作成できる。	
		12週	制御文：制御文，比較演算子，if文		比較演算子、if文について説明できる。	
		13週	制御文：for文，continue文，break，goto文		for文について説明できる。	
		14週	制御文：while文，do文（do～while文），switch文		while文、switch文について説明できる。	
		15週	C言語のプログラムの作成4		条件判断プログラムを作成できる。 繰り返し処理プログラムを作成できる。	
		16週	試験解説			
後期	3rdQ	1週	ポインタ：ポインタ，アドレス，アドレス演算子，NULLポインタ，アドレス渡し		ポインタについて説明できる。	
		2週	配列：一次元配列，多次元配列		一次元配列について説明できる。	
		3週	C言語のプログラムの作成5		一次元配列を用いたプログラムを作成できる。	
		4週	文字：文字コード，ASCIIコード，エスケープ文字，エスケープシーケンス		文字コードについて説明できる。	
		5週	文字：文字列		文字列型変数について説明できる。	
		6週	標準入出力：標準入出力，EOF，標準入出力の例		標準入出力について説明できる。	
		7週	C言語のプログラムの作成6		標準入出力を用いたプログラムを作成できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験解説			
		10週	アルゴリズムとデータ構造：アルゴリズム，代表的なアルゴリズム		アルゴリズムの概要について説明できる。	
		11週	アルゴリズムとデータ構造：データ構造		複数のデータ構造が存在しうることを知っている。	

		12週	アルゴリズムとデータ構造：ソート	複数のソートアルゴリズムが存在していることを知っている。
		13週	アルゴリズムとデータ構造：サーチ	複数のサーチアルゴリズムが存在していることを知っている。
		14週	C言語のプログラムの作成7	基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを用いたプログラムを作成できる。
		15週	C言語のプログラムの作成7	
		16週	試験解説	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用数学 1
科目基礎情報				
科目番号	0109	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科	対象学年	4	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	新版 微分積分I：岡本和夫ほか（実教出版）、新版 微分積分II：岡本和夫ほか（実教出版）			
担当教員	Jambal Odgerel			
到達目標				
工学の専門科目を学修する際に、数学の基本的な定義や定理を理解し、正しく応用し計算できることが不可欠である。3学年の数学の基礎学力をふまえて、工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分学について触れ、2変数関数の偏微分と重積分の基礎的な計算法習得を目標とする。				
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	
微分法の基本的な計算を正しく行うことができる。	微分法の基本的な計算を正しく行うことができる。	微分法基本公式を応用できる。	微分法基本式を応用できない。	
積分法の基本的な計算を正しく行うことができる。	積分法の基本的な計算を正しく行うことができる。	積分基本公式を応用できる。	積分基本公式を応用できない。	
学科の到達目標項目との関係				
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2				
教育方法等				
概要	工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分学について触れ、2変数関数の偏微分と重積分の基礎的な計算法を習得する。			
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。			
注意点	関連科目：数学 1、2、数学特論、物理等			
実務経験のある教員による授業科目				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、評価について理解できる。
		2週	平均値定理とその応用	平均値の定理を理解でき、不定形の極値を求められる。
		3週	平均値定理とその応用	
		4週	高次導関数	高次導関数が計算できる。
		5週	曲線の凹凸	増減、極値、変曲点を求められる。
		6週	いろいろな関数表示の微分法	媒介変数表示、極座標表示、陰関数の導関数が計算できる。
		7週	いろいろな関数表示の微分法	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	2変数関数の極限值と偏導関数	2変数関数の極限值と偏導関数を求められる。
		10週	2変数関数の極限值と偏導関数	
		11週	全微分	関数の全微分が計算できる。
		12週	接平面	接平面の方程式を求められる。
		13週	2変数関数の平均値の定理	平均値定理と近似式を理解できる。
		14週	合成関数の微分法	2変数関数の合成関数の微分が計算できる。
		15週	試験解説	
		16週		
後期	3rdQ	1週	高次偏導関数	高次偏導関数が計算できる。
		2週	高次偏導関数	
		3週	2変数関数の極値問題	極値をとる点の条件を理解し極値を求めることができる。
		4週	陰関数の微分法	陰関数の導関数を求や極値が求められる。
		5週	陰関数の微分法	
		6週	条件つき極値問題	独立変数に対する条件のもとで極値が求められる。
		7週	条件つき極値問題	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	積分法の応用	不定積分、置換積分、定積分の定義を理解し、計算できる。
		10週	積分法の応用	定積分により面積・体積を求められる。
		11週	2重積分の定義、累次積分	2重積分の性質を理解できる。累積分を用い2重積分の計算できる。
		12週	累次積分と順序交換	積分順序を変更する法を応用できる。
		13週	2重積分と座標交換	座標交換の公式を応用できる。
		14週	2重積分の応用：体積	2重積分を用いて立体の体積を求めることができる。
		15週	試験解説	
		16週		
評価割合				

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	10	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	材料力学 2	
科目基礎情報							
科目番号	0110			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	材料力学 第3版 新装版：黒木 剛司・友田 陽（森北出版株式会社）						
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
材料力学 1 を踏まえて、曲げ変形の応力・たわみの問題について理解する。また、ねじり問題を解くことができるようになる。その後、材料力学 1 の引張変形と材料力学 2 の曲げ・ねじり変形に対してエネルギー法による解放を理解する。そして、多軸方向に作用する応力や変形について理解する							
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	
各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。		各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。		曲げモーメントからたわみの基礎式を求めることができる。		曲げモーメントからたわみの基礎式を求めることができない。	
ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力とねじれ角を計算できる。		ねじり変形の各値を計算できる。		ねじり変形の各基礎式を用いることができる。		ねじり変形の各基礎式を用いることができない。	
部材が引張・曲げ・ねじりを受ける場合のひずみエネルギーを計算し、カスチリアノの定理を応用できる。		カスティリアノの定理より変形を計算できる。		カスティリアノの定理を用いることができる。		ひずみエネルギーを求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	材料力学の曲げの問題、弾性ひずみエネルギーを用いた問題を解く。数学で得た知識を元に、それを便利に活用することで様々な問題を解けることを理解し、できるようになることを目的とする。加えて、応力やひずみを現実の三次元ではどのように表記されているかをおさえて設計への材料力学の活用させ方を学ぶ。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。						
注意点	・材料力学 1 の内容を踏まえて講義を行う。 ・各種設計や5年生の材料力学3の基礎となる。 ・中間・期末試験以外に長期休暇中レポートや出席状況・出席態度・ノートの完成度を含めて評価する。 ・夏季休暇中のレポート点は前期末成績に加味するため成績通知表には加算されない。						
実務経験のある教員による授業科目							
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		材料力学2の位置づけを理解できる。		
		2週	曲げモーメントの復習		曲げモーメントを復習し理解できる。		
		3週	断面二次モーメントと断面二次係数		代表的形状の断面二次モーメントと断面二次係数を求めることができる。		
		4週	曲げにおける応力		曲げにおける応力を理解できる。		
		5週	曲げにおけるたわみ		曲げにおける変形を理解できる。		
		6週	曲げ静定問題におけるたわみ		境界条件を理解し、曲げ静定問題で応力とたわみを求めることができる。		
		7週	曲げ静定問題におけるたわみ		境界条件を理解し、曲げ静定問題で応力とたわみを求めることができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認				
		10週	曲げ変形の応力とたわみの復習		中間試験を踏まえて曲げ変形の応力とたわみ、及びそれらの求め方を理解できる。		
		11週	曲げ不静定問題におけるたわみ		曲げ不静定問題に対して適合条件を含めた境界条件を記述できる。		
		12週	曲げ不静定問題におけるたわみ		曲げ不静定問題に対して適合条件を含めた境界条件を記述できる。		
		13週	ねじれ角・ねじりによるせん断応力		ねじりの基礎となる量を理解できる。		
		14週	ねじり変形を受ける問題		ねじり変形を解くことができる。		
		15週	ねじり変形を受ける問題		ねじり変形を解くことができる。		
		16週	試験解説／成績確認				
後期	3rdQ	1週	弾性ひずみエネルギー		弾性ひずみエネルギーを理解できる。		
		2週	カスティリアノの定理		カスティリアノの定理を理解できる。		
		3週	エネルギー法		弾性ひずみエネルギーを求め、カスティリアノの定理を適応できる。		
		4週	引張・圧縮変形のエネルギー法		各変形による弾性ひずみエネルギーを理解することができる。		
		5週	曲げ変形のエネルギー法		各変形による弾性ひずみエネルギーを理解することができる。		
		6週	ねじり変形のエネルギー法		各変形による弾性ひずみエネルギーを理解することができる。		
		7週	エネルギー法の演習問題		エネルギー法で解くことができる。		

		8週	中間試験	各変形による弾性ひずみエネルギーを理解することができる。			
	4thQ	9週	試験解説／成績確認				
		10週	多軸応力	三次元応力を説明できる。			
		11週	多軸応力	三次元応力を説明できる。			
		12週	主応力	主応力を説明できる。			
		13週	斜面における応力	任意斜面における応力を記述し、その角度による変化を説明できる。			
		14週	主応力と平面応力と平面ひずみ	平面応力と平面ひずみの応力ひずみ関係を求めることができる。			
		15週	主応力と平面応力と平面ひずみ	平面応力と平面ひずみの応力ひずみ関係を求めることができる。			
		16週	試験解説／成績確認				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
態度・人間力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	流体力学
科目基礎情報						
科目番号	0111		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	わかりやすい機械教室 流体の基礎と応用：森田泰司（東京電機大学出版局）					
担当教員	Davaa Ganbat					
到達目標						
われわれの周りを見渡すと、空気などの気体や水などの液体などの流体がいたるところにあり、私たちは流体の中で暮らしている。本講義は、その流体の性質、流体の静止状態および運動状態の力学、管路内の流れ、流れの中の物体に作用する抗力および揚力を理解し、設計・製作・使用できることを目標とする。						
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	
流体力学の基礎について説明し、問題を解決することができる。		流体力学の基礎を説明し、問題を解決できる。	流体力学の基礎を説明できる。		流体力学の基礎を説明できない。	
流体の性質、流体の静力学、流体の動力学、管路内の流れ、抗力と揚力について説明し、問題を解決することができる。		流体力学の各種物理量の定義と単位を説明し、問題を解決できる。	流体力学の各種物理量の定義と単位を説明できる。		流体力学の各種物理量の定義と単位を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	流体の性質、流体の静止状態および運動状態の力学、管路内の流れ、流れの中の物体に作用する抗力および揚力を理解する。					
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。					
注意点	関連する専門科目も合わせて学習すること（応用物理、熱力学）。					
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、発電所で熱や流体を用いた発電システムの業務を担当していた教員が、その経験を活かし、流体力学に関する基本的な考え方や解析などについて講義形式で授業を行う。						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	流体力学ガイダンス、重力単位とSI単位		流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を説明できる。	
		2週	流体の重さと密度		比重量と密度を理解し、式を用いて計算できる。	
		3週	流体の圧縮性		圧縮性流体と非圧縮性流体の違いを説明できる。完全ガスの状態式を理解し、計算できる。	
		4週	流体の粘性、その他の性質		流体の粘性、粘度、動粘度について説明できる。その他の性質について理解できる。ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	
		5週	流体の圧力、圧力計		絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。計算できる。	
		6週	パスカルの原理と油圧		パスカルの原理を説明できる。油圧の原理を使って計算できる。	
		7週	壁面に働く流体の力		平面や曲面に作用する全圧力および圧力中心を計算できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	浮力、浮揚対体の安定		物体に作用する浮力を計算できる。	
		10週	層流と乱流		層流と乱流の違い、レイノルズ数と臨界レイノルズ数を説明できる。円管内層流および乱流の速度分布を説明できる。	
		11週	連続の法則		連続の式を用いて流速と流量を計算できる。オイラーの運動方程式を説明できる。	
		12週	ベルヌーイの定理		エネルギー保存則とベルヌーイの式を説明できる。式を用いて計算できる。	
		13週	トリチェリの定理		トリチェリの定理を理解し、計算できる。	
		14週	流体摩擦		流体摩擦を理解し、説明できる。	
		15週	直管の損失		直管の損失を理解し、損失を求める式を用いて計算できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	管路の形状変化による損失		管摩擦損失を計算できる。ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。	
		2週	実際の送水管、水路の流れ		有効落差、ウォーターハンマーを理解し、推力水深を求める式を用いて計算できる。	
		3週	流量計		質量流量、重量流量、体積流量を理解し、単位の変化ができる。	
		4週	ベンチュリ計		ベンチュリー管を用いた流量や流速の測定原理を説明できる。	
		5週	オリフィス		オリフィスを用いた流量や流速の測定原理を説明できる。	

		6週	ピトー管	ピトー管を用いた流量や流速の測定原理を説明できる。
		7週	噴流が平板に当たる力	運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	噴流が曲面板に当たる力	噴流が曲面板に当たる力を計算できる。
		10週	ジェット機の推力	ターボジェットエンジンを理解し、ジェット機の推力を計算できる。
		11週	流線形と形状抵抗	境界層、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。流れの中の物体に作用する抗力および揚力について説明できる。抗力係数、揚力係数を用いて抗力、揚力を計算できる。
		12週	境界層と摩擦抵抗	境界層、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。
		13週	抗力と揚力	流れの中の物体に作用する抗力、揚力を説明できる。抗力係数、揚力係数を用いて計算できる。
		14週	キャビテーション	キャビテーションについて理解し、説明できる。
		15週	高速気体の特色	マッハ数を求める式を用いて計算できる。亜音速、超音速、遷音速について説明できる。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	熱力学
科目基礎情報						
科目番号	0112			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	機械系教科書シリーズ 工業熱力学：丸茂栄佑、木本恭司（コロナ社）					
担当教員	Davaa Ganbat					
到達目標						
熱力学は、自然界の物理現象を記述する基礎学科の1つとして重要であるばかりでなく、機械工学を学ぶ学生にとっても必須である。自動車や航空機などの輸送機械、発電所などの動力プラントのエネルギー機器・システム、熱・流体機器の設計には熱力学が不可欠である。本講義は、熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を理解し、計算できる能力を目標とする。						
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	
熱力学の基礎について説明し、問題を解決することができる。	熱力学の基礎を説明し、問題を解決できる。		熱力学の基礎を説明できる。		熱力学の基礎を説明できない。	
熱力学の各種物理量の定義と単位を説明し、問題を解決することができる。	熱力学の各種物理量の定義と単位を説明し、問題を解決できる。		熱力学の各種物理量の定義と単位を説明できる。		熱力学の各種物理量の定義と単位を説明できない。	
仕事、状態変化をp-v線図とT-s線図を用いて表現し、説明することができる。	仕事、状態変化をp-vとT-s線図で説明できる。		仕事、状態変化をp-vとT-s線図で表現できる。		仕事、状態変化をp-vとT-s線図で表せない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を理解する。					
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。					
注意点	関連する専門科目も合わせて学習すること（応用物理、化学、流体力学）。					
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、発電所で熱や流体を用いた発電システムの業務を担当していた教員が、その経験を活かし、熱力学に関する基本的な考え方や解析などについて講義形式で授業を行う。						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	熱力学ガイダンス、温度		摂氏温度から華氏温度に変化する計算ができる。	
		2週	比熱		比熱の物理的意味を理解し、説明できる。	
		3週	熱量		熱量、比熱の定義と単位を説明できる。それぞれの式を使って計算できる。	
		4週	圧力		圧力の定義と単位を説明できる。式を使って計算できる。	
		5週	仕事		仕事の定義と単位を説明できる。	
		6週	絶対仕事		絶対仕事の定義と単位を説明できる。式を使って計算できる。	
		7週	工業仕事		工業仕事の定義と単位を説明できる。式を使って計算できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	熱力学の第一法則		熱力学第一法則を説明できる。	
		10週	エネルギー保存則		エネルギー法則を説明できる。	
		11週	閉じた系のエネルギー式と内部 エネルギー		閉じた系について、エネルギー式を用いて、内部エネルギーを計算できる。仕事量をp-V線図で説明できる。	
		12週	開いた系のエネルギー式と エンタルピー		開いた系について、エネルギー式を用いて、エンタルピーを計算できる。仕事量をp-V線図で説明できる。	
		13週	定常流動系のエネルギー式		定常流動系について説明できる。定常流動系のエネルギー式を用いて計算できる。	
		14週	完全ガスの状態式		完全ガスの圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	
		15週	完全ガスの内部エネルギー		ジュールの実験を理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	完全ガスの比熱		定容比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。マイヤーの式を理解できる。	
		2週	完全ガスの熱力学の第一法則の式		完全ガスの熱力学の第一法則の式を理解し、書けるようになる。	
		3週	混合ガス		混合ガスについて理解できる。ダルトンの法則を説明できる。	
		4週	完全ガスの分子運動論		完全ガスの分子運動について説明できる。	
		5週	等温変化		等温変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	
		6週	等容変化		等容変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	
		7週	等圧変化		等圧変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	

		8週	中間試験	
	4thQ	9週	断熱変化	断熱変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。
		10週	ポリとロープ変化	ポリとロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。
		11週	熱力学の第二法則	熱力学第二法則を説明できる。
		12週	カルノーサイクル	カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。
		13週	エントロピー、可逆変化と不可逆変化	エントロピーについて理解し、可逆変化と不可逆変化について説明できる。
		14週	p-v線図とT-s線図	T-s線図で表現できる。
		15週	熱の有効エネルギー	熱の有効エネルギーについて理解し、説明できる。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	設計製図 4
科目基礎情報						
科目番号	0113			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	JISにもとづく機械設計製図便覧：大西清（理工学社）					
担当教員	福田 英次, 鶴 秀登					
到達目標						
ものづくりにおいて必要な機械要素の特性を学び、JIS規格を知り、それらの強度評価法と形状決定法を理解することを目標とする。また、製造現場における品質保証・管理の手法について理解することを目標とする。						
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	
QC道具によって課題を分析、解析することができる	QC道具で課題解析ができる		QC道具で課題分析ができる		QC道具で課題分析ができない	
ねじの種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる	ねじの設計ができる		ねじの強度評価ができる		ねじの強度評価ができない	
軸とキーの種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる	軸とキーの設計ができる		軸とキーの強度評価ができる		軸とキーの強度評価ができない	
軸継手と軸受の種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる	軸継手と軸受の設計ができる		軸継手と軸受の強度評価ができる		軸継手と軸受の強度評価ができない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	・ものづくりにおいて必要な機械要素の特性を学び、JIS規格を知り、それらの強度評価法と形状決定法を身につける ・製造現場における品質保証・管理の手法を身につける					
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とし、小テスト・レポートなどで理解度を確認する					
注意点	関連する専門科目も合わせて学習すること（材料力学 1, 2, 工業力学 1, 2）. 中間・期末試験以外に小テスト、レポートの完成度や出席状況・授業態度を含めて評価する					
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、企業で医療機器の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、機械要素の基本的な設計の考え方や強度計算について講義形式で授業を行う。						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	品質管理概念		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		3週	品質管理概念		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		4週	品質管理活動		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		5週	品質管理活動		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		6週	より良い製品づくりのための心構えと行動		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		7週	より良い製品づくりのための心構えと行動		品質管理の概念、より良い製品づくりのための心構えと行動を理解するとともに、QC7つ道具によって課題を解決できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認			
		10週	標準規格		標準規格の意義を説明できる。 標準規格を機械設計に適用できる。	
		11週	材料の引張・圧縮強さ、せん断強さ		材料の物性、形状、使用状況から、種々の強さに関する強度計算ができる。	
		12週	材料の曲げ強さ、ねじり強さ		材料の物性、形状、使用状況から、種々の強さに関する強度計算ができる。	
		13週	許容応力、安全率		許容応力、安全率の意味を説明できる。	
		14週	疲労破壊		疲労破壊の意味を説明できる。	
		15週	応力集中		応力集中の意味を説明できる。	
		16週	試験解説／成績確認			
後期	3rdQ	1週	機械要素の設計（ねじ）		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	
		2週	機械要素の設計（ねじ）		ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	

		3週	機械要素の設計（ねじ）	ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。
		4週	機械要素の設計（ねじ）	ねじの種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる。
		5週	機械要素の設計（軸）	軸の種類と用途を理解し、適用できる。
		6週	機械要素の設計（軸）	軸の強度、変形、危険速度を計算できる。
		7週	機械要素の設計（キー）	キーの強度を計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験解説／成績確認	
		10週	機械要素の設計（軸継手）	軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。
		11週	機械要素の設計（軸継手）	軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。
		12週	機械要素の設計（軸継手）	軸継手の種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる。
		13週	機械要素の設計（軸受）	滑り軸受の構造と種類を説明できる。
		14週	機械要素の設計（軸受）	転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。
		15週	機械要素の設計（軸受）	軸受の種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計、強度評価ができる。
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	5	0	0	0	5	100
知識の基本的な理解	50	10	5	0	0	0	0	65
思考・推論・創造への適応力	20	10	0	0	0	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0	0
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	5	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	制御工学
科目基礎情報						
科目番号	0114			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	基礎制御工学：小林伸明（共立出版）					
担当教員	大澤 茂治					
到達目標						
主としてフィードバック制御系の基本的な考え方を古典制御理論の立場から明確にして、制御系の解析を中心にして制御工学の概要を学習する。						
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
目標値、制御量による制御方式を知っており、制御システムの信号の流れがわかる。		制御システムを説明でき、設計できる。		制御システムを説明できる。		制御システムを説明できない。
制御工学で使われる範囲のラプラス変換を機械的にできる。		基本概念を説明し、計算できる。		基本概念を説明できる。		基本概念を説明できない。
制御で使用される主要な伝達関数の応答特性を知っている。		基本概念を説明し、計算できる。		基本概念を説明できる。		基本概念を説明できない。
主要な伝達関数の周波数領域での特性を知り、主要な伝達関数から、特性を表す図を作成できる。		特性を求められ、図が作成できる。		特性を求められ、一部の図を作成できる。		特性を求められない。
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	主としてフィードバック制御系の基本的な考え方を古典制御理論の立場から明確にして、制御系の解析を中心にして制御工学の概要を学習する。					
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。 ・理論の理解に手助けとなるよう、項目毎に練習問題を解く。					
注意点	・成績は定期試験7割、レポート3割とする。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 制御工学の概念		専門用語（目標値、制御量等）と制御方式を知り信号の流れを理解できる。	
		2週	制御工学の概念（基本構成）		専門用語（目標値、制御量等）と制御方式を知り信号の流れを理解できる。	
		3週	ラプラス変換		制御工学で扱われる公式についてラプラス変換公式を用い、変換の計算が行えるようになる。	
		4週	ラプラス変換		制御工学で扱われる公式についてラプラス変換公式を用い、変換の計算が行えるようになる。	
		5週	逆ラプラス変換		制御工学で扱われる公式についてラプラス変換公式を用い、逆変換の計算が行えるようになる。	
		6週	逆ラプラス変換		制御工学で扱われる公式についてラプラス変換公式を用い、逆変換の計算が行えるようになる。	
		7週	微分方程式解法へのラプラス変換の適用		ラプラス変換、逆変換を用いて、微分方程式が解ける。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説、成績周知 伝達関数（概念）の復習		伝達関数の概念を知る。	
		10週	伝達関数（比例要素、積分要素、微分要素、一次遅れ要素、二次遅れ要素）		制御工学で代表的な5個の伝達関数の特徴と働きが分かる。	
		11週	伝達関数（比例要素、積分要素、微分要素、一次遅れ要素、二次遅れ要素）		制御工学で代表的な5個の伝達関数の特徴と働きが分かる。	
		12週	伝達関数（比例要素、積分要素、微分要素、一次遅れ要素、二次遅れ要素）		制御工学で代表的な5個の伝達関数の特徴と働きが分かる。	
		13週	ブロック線図（概要・基本単位）		ブロック線図を用いることで、複雑な制御システムが一個の伝達関数で置き換えられることを知る。	
		14週	ブロック線図（結合法則）		ブロック線図を用いることで、複雑な制御システムが一個の伝達関数で置き換えられることを知る。	
		15週	ブロック線図（交換法則）		ブロック線図を用いることで、複雑な制御システムが一個の伝達関数で置き換えられることを知る。	
		16週	期末試験前の復習			
後期	3rdQ	1週	過渡応答特性（概念）		代表的な試験信号を用いることにより、出力、伝達関数を調べられることを知る。	
		2週	過渡応答特性（インパルス応答）		インパルス信号を入力したときの応答の特性を理解できる。	
		3週	過渡応答特性（ステップ応答）		ステップ信号を入力したときの応答の特性を理解できる。	

		4週	過渡応答特性（ステップ応答の一次遅れ要素）	一次遅れ要素に対して、ステップ信号を入力したときの応答の特性を理解できる。
		5週	過渡応答特性（ステップ応答の二次遅れ要素）	二次遅れ要素に対して、ステップ信号を入力したときの応答の特性を理解できる。
		6週	定常特性	定常偏差を求めることができる。
		7週	周波数応答の概念 複素数の復習	周波数領域での特性を知る。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験解説，成績周知 ベクトル軌跡の概要	入力の振幅と周波数を与えれば、図から出力が分かることが理解できる。
		10週	ベクトル軌跡（比例要素、積分要素、微分要素）	代表的な図であるベクトル軌跡について説明でき、描くことができる。
		11週	ベクトル軌跡（一次遅れ要素、二次遅れ要素）	代表的な図であるベクトル軌跡について説明でき、描くことができる。
		12週	ボード線図（比例要素、積分要素、微分要素）	代表的な図であるボード線図について説明でき、描くことができる。
		13週	ボード線図（一次遅れ要素、二次遅れ要素）	代表的な図であるボード線図について説明でき、描くことができる。
		14週	安定判別（概要、ラウスの安定判別法）	安定判別法を用いて、制御系の安定、不安定を判別できる。
		15週	安定判別（ラウスの安定判別法）	安定判別法を用いて、制御系の安定、不安定を判別できる。
		16週	成績周知	

評価割合							
	試験	小テスト	発表	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100
知識の基本的な理解	60	0	0	10	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	20	0	0	30
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用物理 1	
科目基礎情報							
科目番号	0117			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	高専の応用物理：小暮陽三ほか（森北出版）						
担当教員	河合 智賀						
到達目標							
:低学年で学んだ物理の知識をベースにより発展的な内容を学び、工学・技術の基礎としてのさまざまな物理現象とその応用を理解する。							
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	
位置、速度、加速度の関係と運動方程式について、ベクトルを用いて図示できる	それぞれについて図示でき、運動方程式との各項との関係を説明できる。			それぞれの基本的な意味を説明できる。		それぞれの基本的な関係を説明できない	
力学的エネルギー保存則と、運動エネルギー/位置エネルギーについて説明できる。	運動エネルギーと位置エネルギーを計算し、保存力の働く系において力学的エネルギー保存則を導出することができる。			運動エネルギーと位置エネルギーの意味を知っている。		運動エネルギーと位置エネルギーの意味を知らない。	
剛体の慣性モーメントを計算し、回転の運動方程式を解くことができる。	剛体の慣性モーメントを計算し、回転の運動方程式を解くことができる。			剛体の慣性モーメントと回転の運動方程式について、いずれかを解くことができる。		剛体の慣性モーメントの求めかたも回転の運動方程式の解き方も知らない。	
光の基本的な性質と、それを用いた工学的な応用について説明できる。	光の波長、回折、反射、屈折について知っており、これらを用いた工学的な機器についてどのように活用されているか説明できる。			光の波長、回折、反射、屈折についてあやふやだが知っている。		光の波長、回折、反射、屈折について全く知らない。	
気体の状態方程式、熱力学の第一/第二法則を説明できる。	気体の状態方程式から状態変化を計算でき、熱力学の第一/第二法則の意味について説明できる。			気体の状態方程式、熱力学の第一/第二法則についてあやふやだが知っている。		気体の状態方程式、熱力学の第一/第二法則について全く知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	全ての工学の基礎という位置付けから、物理学の諸現象を理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	講義を基本とし、理解を助けるために板書、計算問題による演習を実施する。						
注意点	物理、電磁気学、流体力学、熱力学、振動光学、エネルギー工学 と関連する。						
実務経験のある教員による授業科目							
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、応用物理で学んでほしいこと		授業全体の流れを把握し、学習への動機付けができる。		
		2週	力学の基本		位置、速度と加速度についてベクトルで表現できる。		
		3週	力学の基本		位置、速度と加速度についてベクトルで表現できる。		
		4週	力学の基本		ニュートンの運動の3法則について説明できる。		
		5週	力学の基本		ニュートンの運動の3法則について説明できる。		
		6週	力学的エネルギー		保存力と力学的エネルギー保存則を理解し、運動エネルギーと位置エネルギーを計算することができる。		
		7週	力学的エネルギー		保存力と力学的エネルギー保存則を理解し、運動エネルギーと位置エネルギーを計算することができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	成績周知、質点系の運動方程式		中間試験結果の確認 質点系の重心を図示し、全運動量と重心に対する運動方程式を立てることができる。		
		10週	質点系の運動方程式		運動量保存則の意味について理解し、数式を用いて説明できる。		
		11週	質点系の運動方程式		運動量保存則の意味について理解し、数式を用いて説明できる。		
		12週	質点系の角運動量		力のモーメントを図示し、その大きさを求めることができる。		
		13週	質点系の角運動量		質点の角運動量を図示し、その大きさと向きを求めることができる。		
		14週	質点系の角運動量		質点系について回転の運動方程式を立てることができる。		
		15週	質点系の角運動量		質点系について回転の運動方程式を立てることができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	成績周知、剛体の力学		期末試験結果の確認 質点系の考えを元に、剛体の回転軸周りの運動方程式を立てることができる。		
		2週	剛体の力学		慣性モーメントの定義について知っている。		
		3週	剛体の力学		剛体の慣性モーメントを計算できる。		

		4週	剛体の力学	剛体の回転運動についての運動方程式を解くことができる。
		5週	剛体の力学	剛体の回転運動についての運動方程式を解くことができる。
		6週	変形する物体	応力の種類を知っており、定義を説明できる。
		7週	変形する物体	応力の種類を知っており、その向きと大きさを図示できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	成績周知,流体	中間試験結果の確認 流体の連続の方程式についてその意味を説明できる。
		10週	流体	流体のベルヌーイの定理、トリチェリの定理についてその意味を説明できる。
		11週	光の性質	光の波長の意味を図示できる。
		12週	光の性質	光の屈折(スネルの法則)、フェルマーの原理について知っている。
		13週	光の性質	光の干渉と光路差の関係を説明できる。
		14週	光の性質	光の回折現象と偏光について知っている。
		15週	光の性質	光の性質を利用した様々な工学的応用について知っている。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	特別講義 1	
科目基礎情報							
科目番号	0118		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	配布テキスト、各企業のパンフレットおよびHPなど						
担当教員	森 耕太郎						
到達目標							
夏季休暇中に会社または海外インターンシップにおいて実習する事で業務内容、社会人として自覚すべきことを学び、今後の学生生活そして5年次の進路決定時に役立たせる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
インターンシップ先企業担当者との連絡ができる。また、企業先から良好な評価を得ることができる。	先企業担当者との連絡ができ、企業先から良好な評価が得られる。		先企業担当者との連絡ができる、企業先からおおむね良好な評価得られる。		先企業担当者との連絡ができず、企業先から良好な評価を得られない。		
インターンシップ報告書・報告会での発表資料をまとめることができ、良好な態度で報告会に参加できる。	インターンシップ報告書・報告会の発表資料を作成でき、良好な態度で参加できる。		インターンシップ報告書・報告会の発表資料を作成でき、おおむね良好な態度で参加できる。		インターンシップ報告書・報告会の発表資料を作成できず、良好な態度で参加できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	夏季休暇中の会社実習（インターンシップ）または海外インターンシップで、業務内容、社会人として自覚すべきことを学ぶ。						
授業の進め方・方法	・夏季休暇中の会社実習（インターンシップ）先または海外インターンシップ先での評価と、インターンシップ報告書と報告会の内容により総合的に評価する。						
注意点	・インターンシップは5年次の就職活動や進学希望者の将来の企業選び、企業と学校とのつながりにも大きく影響を及ぼす。学校の代表として、真摯に取り込むこと。						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、企業の技術者が直接担当する。							
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		インターンシップで、自覚すべき事や具体的に企業担当者とのメールマナーなどを理解する。		
		2週	インターンシップ		各自各インターンシップ先の指導の下、業務内容、社会人として自覚すべきことを理解する。		
		3週	インターンシップ				
		4週	インターンシップ				
		5週	インターンシップ				
		6週	インターンシップ				
		7週	インターンシップ				
		8週	インターンシップ				
	4thQ	9週	インターンシップ				
		10週	インターンシップ				
		11週	インターンシップ				
		12週	インターンシップ				
		13週	インターンシップ				
		14週	インターンシップ報告書・報告会		インターンシップ報告書が作成でき、報告会で発表することができる。		
		15週	インターンシップ報告書・報告会				
		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	30	0	0	30	40	100
基礎的能力	0	20	0	0	20	10	50
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
汎用的技能	0	0	0	0	0	10	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	10	0	0	0	10	20
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	特別講義 2	
科目基礎情報							
科目番号	0119			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	企業技術者のPPT他資料を適時配布する。						
担当教員	森 耕太郎						
到達目標							
自然科学および専門技術の基礎力を身につけ、高度化かつ多様化してゆく科学技術に柔軟に対応できる人材の育成を目的に、工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価できる能力、および技術者としての責任感を養う事を学ぶ。							
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	
工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価できる。		工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価でき、説明できる。		工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価できる。		工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価できない。	
技術者としての責任感を持つことができ、他社にも伝えることができる。		技術者としての責任感を持つことができ、他者にも伝えることができる。		技術者としての責任感を持つことができる。		技術者としての責任感を持つことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要		・講師自身の体験や最近のメディア報道における事件・事象・問題を取り上げ、「技術者倫理」を身近で重量な問題として認識させる。					
授業の進め方・方法		・企業経験のある本校OB・企業技術者・人事採用担当者などを講師として、各講師による講義を行う。					
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、企業の技術者が直接担当する。							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	技術者倫理教育ガイダンス				
		2週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について			工学と技術が自然、人類・人間社会に及ぼす正負の影響について正しく評価できる能力、および技術者としての責任感を養う事を理解する。	
		3週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		4週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		5週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		6週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		7週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		8週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
	2ndQ	9週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		10週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		11週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		12週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		13週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		14週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		15週	技術者倫理・企業倫理についておよび企業が求める人材・技術者について				
		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	20	0	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	40	0	40
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	10	0	0	0	0	10

態度・志向性 (人間力)	0	10	0	0	0	0	10
-----------------	---	----	---	---	---	---	----

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	特別講義 3	
科目基礎情報							
科目番号	0120			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	『無線従事者養成課程用標準教科書 法規 第一級・第二級・レーダー級海上特殊無線技士：（情報通信振興会）』、 『無線従事者養成課程用標準教科書 法規 第一級・第二級・国内電信級陸上特殊無線技士：（情報通信振興会）』						
担当教員	長井 弘志						
到達目標							
無線機器の使用に伴う電波法規、電波法令について学ぶ。併せて、『第二級海上特殊無線技士及び第二級陸上特殊無線技士の免許取得を目指す講義を行なう』。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
電波法が、公共の福祉を増進することを目的としていることを説明できる。	電波法の目的や法令の概要を説明できる。			電波法の目的を説明できる。		電波法の目的を説明できない。	
運用に関し、混信防止・通信の秘密保護を説明でき、一般通信、遭難通信、緊急通信を説明できる。	混信防止・通信の秘密保護を説明でき、一般通信、遭難通信、緊急通信を説明できる。			一般通信、遭難通信、緊急通信を説明できる。		一般通信、遭難通信、緊急通信を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E2							
教育方法等							
概要	・無線機器の使用に伴う電波法規、電波法令について学ぶ。 ・『特殊無線技士関連科目：電気電子機器 (M4)、特別講義 3 (M4)』 ・『第二級海上特殊無線技士：*1；電波法規その他電波法令に関する科目並びに国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約その他国際条約に関する科目（1時間＝60分の換算で14時間、1週＝90分の換算で9.33週の実施）』 ・『第二級陸上特殊無線技士：*2；電波法規その他電波法令に関する科目並びに国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約その他国際条約に関する科目（1時間＝60分の換算で8.51時間、1週＝90分の換算で5.67週の実施）』						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。						
注意点	・期限内に課題の提出が無い場合は、減点、または欠点とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(1.30週)*1,*2；電波法令：電波の目的ガイダンス。電波法の目的法令概要を説明できる。		ガイダンス。電波法の目的法令概要を説明できる。		
		2週	(1.35週)*1,*2；電波法令：無線局の免許制度の概要無線局開局、免許有効期間および再免許、記載事項を説明できる。		無線局開局、免許有効期間および再免許、記載事項を説明できる。		
		3週	(1.35週)*1,*2；電波法令：無線設備：資格ごとに操作できる無線設備の概要無線設備と資格の操作を説明できる。		無線設備と資格の操作を説明できる。		
		4週	(1.35週)*1,*2；電波法令：無線従事者制度の概要無線従事者制度の概要を説明できる。		無線従事者制度の概要を説明できる。		
		5週	(1.35週)*1,*2；電波法令：運用：目的外使用の禁止等運用における目的外使用禁止、記載事項の遵守を説明できる。		運用における目的外使用禁止、記載事項の遵守を説明できる。		
		6週	(1.35週)*1,*2；電波法令：運用：混信の防止(1/2)混信防止のための運用を説明できる。		混信防止のための運用を説明できる。		
		7週	(1.35週)*1,*2；電波法令：運用：秘密の保護秘密保護運用を説明できる。		秘密保護運用を説明できる。		
		8週	(1.35週)*1,*2；電波法令：運用：一般通信方法無線通信の原則、業務用語など一般通信の運用を説明できる。		無線通信の原則、業務用語など一般通信の運用を説明できる。		
	4thQ	9週	(1.55週)*1,*2；電波法令：運用：海上移動業務、海上移動衛星業務及び：海上無線航行業務（通則、通信方法）船舶局の運用、周波数の使用区分他の運用を説明できる。		船舶局の運用、周波数の使用区分他の運用を説明できる。		
		10週	(1.50週)*1,*2；電波法令：運用：避難通信、緊急通信及び安全通信遭難通信・緊急通信の意義、通信の保護などの理解ができる。		遭難通信・緊急通信の意義、通信の保護などの理解ができる。		
		11週	(1.20週)*1,*2；電波法令：業務書類等業務書類等について理解する。		業務書類等について理解する。		
		12週	『*1；第二級海上特殊無線技士（1時間＝60分の換算で14時間、1週＝90分の換算で9.33週の実施）』				
		13週	『*2；第二級陸上特殊無線技士（1時間＝60分の換算で8.51時間、1週＝90分の換算で5.67週の実施）』				
		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	50	10	0	0	40	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	50	10	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	法学
科目基礎情報						
科目番号	0126			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	池田 真朗, 犬伏 由子, 野川 忍, 大塚 英明, 長谷部 由起子「法の世界へ」第8版 (有斐閣アルマ)/椋 大樹 「檻の中のライオン」 (かもがわ出版)					
担当教員	壬生 優子					
到達目標						
私たちの日常生活、そしてこれから経験していくであろう出来事において、どのような法が関わり、どのような役割を果たすのか、地域の社会人経験者の方の経験談や身のまわりの事例などを通じて理解を深め、今後の社会生活において法に対峙したときの考え方の基礎を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基礎力	憲法の基本を十分理解している。		憲法の基本を理解している。		憲法の基本を理解していない。	
思考力	身近な法について積極的に自ら調べ、理解する力が身についている。		身近な法について自ら調べ、理解する力が身についている。		身近な法について自ら調べ、理解する力が身についていない。	
多様性への理解	多様な生きざまや考え方に関心をもち、積極的に自ら考え、意見を述べることができる。		多様な生きざまや考え方に関心をもち、自ら考え、意見を述べることができる。		多様な生きざまや考え方に関心をもち、自ら考え、意見を述べるできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要	講義は、生徒が自ら考え、意見を持ち、わかりやすく伝えることを重視して発表も評価に含め、私たちの社会生活に欠かせない「法」に対する理解・関心を高める場と位置づけ、知識を深めるために有用なオンライン・オフライン教材を紹介し、卒業後も役立つ自学自習のフレームワークを提供する。 さらに、複数のゲスト講師の体験談から多様な考え方・生き方を学び、柔軟な思考や広い視野を育む機会を提供する。					
授業の進め方・方法	授業を3部に分け、第1部として憲法の講義を15分、第2部として法令の講義を60分、第3部として小テストを15分、の構成で進める。 第1部は、教材に沿い、憲法の条文を確認しながら、学生が考えたことの発表を促す。 第2部は、民法その他の法律が日常にどのように関わっているか、地域の社会人経験者の方に体験談を聞いたり、事例を参照して理解を深め、多様な生きざまや考え方に触れる機会を与える。 第3部は、その日の講義をふりかえり、重要なタームを整理すると同時に、講義の印象についてフィードバックを得る。					
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、弁理士事務所の代表を務める者が、その経験を活かし、法学に関する基本的な考え方や具体的な事例などについて講義形式で授業を行う。						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	【憲法編】憲法と私たちの生活, 【法令編】講義の進め方、法体系、条文のよみかた		【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べるができる。	
		2週	【憲法編】自然権思想, 個人の尊重, 政治, 【法令編】契約と民法(技術契約)		同上	
		3週	【憲法編】社会契約, 【法令編】意思表示と契約主体の能力		同上	
		4週	【憲法編】立憲主義, 【法令編】契約自由の原則, 不動産取引と住まいの法律知識		同上	
		5週	【憲法編】国民主権, 【法令編】お金の取引(クレジットカード、連帯保証、身元保証)(金融)		同上	
		6週	【憲法編】国民主権と憲法改正, 【法令編】交通事故(交通法規)		同上	
		7週	【憲法編】復習, 【法令編】外国人と人権(米国弁護士の視点)		同上	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	【憲法編】民主主義・参政権, 【法令編】代表民主制, 立憲民主主義(選挙権)		【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。	
		10週	【憲法編】社会権, 【法令編】新しい雇用社会, 労働法との出会い		同上	
		11週	【憲法編】基本的人権・自由権, 【法令編】企業社会とのつきあい方, 雇用社会の中で(労働組合/濱田國太郎)		同上	
		12週	【憲法編】婚姻の自由・両性の平等, 【法令編】愛からはじまる: 結婚、愛が終わるとき: 離婚		同上	
		13週	【憲法編】幸福追求権, 法の下での平等, 【法令編】子育ては誰の責任: 親子 男女の平等(男女共同参画)		同上	
		14週	【憲法編】復習, 【法令編】高齢社会と家族: 扶養と後見, 死後の財産の行方: 相続(行政書士)		同上	

		15週	【憲法編】平和主義，【法令編】戦中・戦後の日本(戦争体験)	同上			
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	【憲法編】生存権の保証，【法令編】障害者基本法令和3年東京オリンピック競技大会・東京パラリンピック競技大会特別措置法(障がい者スポーツ地域コーディネーター)	【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。			
		2週	【憲法編】知る権利，【法令編】企業の正体,企業の舵取り,もつけるためなら何でもできるか	同上			
		3週	【憲法編】思想良心の自由，【法令編】むなしい企業「所有」，投資家としての株主，企業活動のつけを払う者	同上			
		4週	【憲法編】信教の自由,正教分離，【法令編】種苗法(農業)	同上			
		5週	【憲法編】人身の自由，【法令編】知的財産：特許・著作権(特許調査)	同上			
		6週	【憲法編】刑事弁護人の役割，【法令編】表現の自由(事例)	同上			
		7週	【憲法編】国家賠償・補償，【法令編】学問の自由(塾講師)	同上			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	【憲法編】判例法，【法令編】旅館業法・地域再生法(イタリア経験、移住)	【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。			
		10週	【憲法編】民事責任と刑事責任 裁判を受ける権利，【法令編】紛争と法,裁判のしくみ,紛争解決方法のいろいろ(弁護士の日常業務、集団訴訟)	同上			
		11週	【憲法編】三権分立，【法令編】医療事故(再生医療)	同上			
		12週	【憲法編】自己決定権，【法令編】ニュージーランドの法との比較(船上家族生活、コロナのないNZ)	同上			
		13週	【憲法編】居住移転の自由、職業選択の自由 基本的人権・社会権，【法令編】国際捕鯨取締条約, 国際司法裁判所,ワシントン条約(捕鯨船乗組員)	同上			
		14週	【憲法編】プライバシー権,個人情報の保護 財産権、私有財産制，【法令編】プロダクトデザイン、デザイン戦略(意匠法、商標法)	同上			
		15週	【憲法編】国民の不断の努力，【法令編】鳥獣保護法 ,鳥獣被害防止特措法(イノシシ捕獲隊)	同上			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	合計
総合評価割合	50	20	30	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	0	50
態度・人間性	0	10	10	0	0	0	20
応用力	10	10	10	0	0	0	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	英語講読
科目基礎情報						
科目番号	0127		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	Listening Pilot Level 3 : 金谷憲（東京書籍）					
担当教員	野口 隆,冠 美穂					
到達目標						
関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。 コミュニケーション方略を適切に用いることができる。 専門技術に関する英文を正しく理解できる英文読解力を身につける。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。		すべての条件を満たした英文を書くことができる。	ある程度意味の通じる 200 語程度の文章を書くことができる。		意味の通った英文を全く書くことができない。	
英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。		英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使ってある程度意味の通じる英文を書くことができる。		意味の通った英文を全く書くことができない。	
コミュニケーション方略を適切に用いることができる。		コミュニケーション方略を適切に用いることができる。	コミュニケーション方略を用いることができる。		コミュニケーション方略を適切に用いることが全くでない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	様々な学習活動や発表を通して、英語力を総合的に伸ばす。					
授業の進め方・方法	問題演習を行いながら、適宜、到達目標が達成できるようなトレーニングを行う。					
注意点	英和辞典（電子辞書も可）を必ず持参すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業方針・家庭学習の方法が理解できる。	
		2週	Lesson 1 文型		基本文型を理解し使用できる。	
		3週	Lesson 2 時制		未来を表す表現を理解し使用できる。	
		4週	Lesson 3 時制		現在完了形・過去完了形を理解し使用できる。	
		5週	Lesson 3 時制		現在完了進行形、過去完了進行形を理解し使用できる。	
		6週	Lesson 4 助動詞		様々な助動詞を理解し使用できる。	
		7週	Lesson 4 助動詞		過去に対する推量・後悔の表現を理解し使用できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
		10週	Lesson 5 受動態		完了形・進行形の受動態を理解し使用できる。	
		11週	Lesson 5 受動態		群動詞の受動態を理解し使用できる。	
		12週	Lesson 6 to-不定詞		不定詞の意味上の主語を理解し使用できる。	
		13週	Lesson 6 to-不定詞		It takes [costs] .. to ～、seem to-不定詞といった表現を理解し使用できる。	
		14週	Lesson 7 動名詞		動名詞の意味上の主語j・否定形を理解し使用できる。	
		15週	Lesson 7 動名詞		動名詞の完了形を理解し使用できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	Lesson 8 分詞		SVOC（分詞）を理解し使用できる。	
		2週	Lesson 8 分詞		分詞構文を理解し使用できる。	
		3週	Lesson 9 比較		比較級を用いた慣用表現を理解し使用できる。	
		4週	Lesson 9 比較		最上級の意味を表す比較表現を理解し使用できる。	
		5週	Lesson 10 関係詞		関係副詞の働きを理解し使用できる。	
		6週	Lesson 11 関係詞		関係代名詞whatの働きを理解し使用できる。	
		7週	Lesson 11 関係詞		関係代名詞の非制限用法を理解し使用できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
		10週	Lesson 12 仮定法		仮定法過去を理解し使用できる。	

	11週	Lesson 12 仮定法	仮定法過去完了を理解し使用できる。
	12週	Lesson 13 仮定法	願望を表す仮定法を理解し使用できる。
	13週	Lesson 13 仮定法	仮定法を使った慣用表現を理解し使用できる。
	14週	Lesson 14 名詞・冠詞・代名詞	いろいろな代名詞を理解し使用できる。
	15週	Lesson 15 形容詞・副詞	数量を表す形容詞を理解し使用できる。
	16週		

評価割合

	定期試験	提出物	意欲・態度	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	0	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	10	10	0	0	0	0	20
態度・志向性(人間力)	0	0	10	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	生物概論
科目基礎情報						
科目番号	0143		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	・ベーシック生物学：武村政春（裳華房）・適宜，プリントを配布					
担当教員	春田 裕和					
到達目標						
生物の仕組み及び生物の多様性について学び，現代におけるヒトと生物の関わりについて理解を深める。						
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 地球上の生物が多様であり，かつ 共通性があることを理解する。		地球上の生物の多様性・共通性を 説明できる。	基本的な生物の共通性について説 明できる。		基本的な生物の共通性について説 明できない。	
評価項目2 生物学的なヒト及びヒトがどのよ うに進化してきたのかを理解する 。ヒトを含む生態系の成り立ちや 仕組みについて理解する。		ヒトを含む生態系の成因・仕組み を説明できる。	基本的なヒトを含む生態系の成因 ・仕組みを説明できる。		基本的なヒトを含む生態系の成因 ・仕組みを説明できない。	
評価項目3 ヒトが他の生物とどのように付き 合っていくかを考えることができる 。人間活動と地球環境の保全に ついて考えることができる。		地球環境の保全について説明・提 案ができる。	地球環境の保全について説明がで きる。		地球環境の保全について説明がで きない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 専門 E1						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点	・教科書，視聴覚資料，プリント等を用いた講義及び学生同士のディスカッションの形式により授業を行う。 ・次時の授業の予習及び課題プリント等による復習を行うこと。 ・レポートを2本作成し提出する。 ・授業で使用したプリント，学習活動において作成したレポート，課題プリントをA 4 ファイルに入れて保存する。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	生物と生物学，生物の特徴	生物及び生物学の発展について説明できる。		
		2週	細胞にみられる共通性と多様性	細胞のしくみについて説明できる。		
		3週	光合成，呼吸	生物の代謝のしくみについて説明できる。		
		4週	葉緑体とミトコンドリアの起源，DNA・遺伝子・ゲノム	生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		5週	DNAの構造，DNAの正確な複製	生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		6週	細胞分裂とDNA，DNAとタンパク質合成	生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		7週	タンパク質とその分配，生命現象を支えているDNA	生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		8週	中間テスト			
	4thQ	9週	体内環境の特徴，血液のはたらきと血液凝固	生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		10週	体液の循環，肝臓のつくりとはたらき	生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		11週	腎臓のつくりとはたらき，神経と神経系	生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		12週	自律神経による調節，ホルモンによる調節	生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		13週	血糖値の調節，生態系における植物の役割	生物の多様性と生態系について，生態系の成り立ちを理解し，その保全の重要性について説明できる。		
		14週	世界のバイオーム，日本のバイオーム	人間生活における生物・生命の利用について考察することができる。		

		15週	物質の循環とエネルギーの流れ，生態系のバランス			人間生活における生物・生命の利用について考察することができる。	
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	5	10	5	5	0	100
基礎的能力	50	5	10	0	5	0	70
施行・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	5	0	0	5	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	0144		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	水崎 一良					
到達目標						
1.基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるようになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）		特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる	特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）		公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる	公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2						
教育方法等						
概要	運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。					
授業の進め方・方法	自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的スキルを身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。					
注意点	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。前期の校内体育大会の出席を体育の授業の出席として換算することがある。欠課時数が単位時間数の1／6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目標、計画、評価を理解できる		
		2週	体力測定	自己の体力水準を把握する		
		3週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		4週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		5週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		6週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		7週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		8週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
	2ndQ	9週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		10週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		11週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		12週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		13週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		14週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		15週	水泳（救助法、着衣泳、シーカヤック）	水難救助の基礎を学び、実践できる シーカヤックで水と親しむことができる		

		16週	試験解説／成績確認					
評価割合								
	試験	小テスト	レポート	態度	実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	60	0	0	60
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	20	0	0	20
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	特別講義 4
科目基礎情報						
科目番号	0122		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	適宜、資料を配布。					
担当教員	Davaa Ganbat					
到達目標						
1～5のいずれかへ参加し、社会人としてのマナーとグローバルな知識を習得することで、世界で活躍する開発型技術者の人材育成を目的とする。 1. 本校主催のオープンキャンパス（1、2）、2. 四国地区高専連携・交流事業「特別講義」、3. 高専主催のコンテスト（ロボコン、プロコン、デザコンなど）、4. 海外インターンシップ、5. その他学科で認める活動。						
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	
グローバルな人材として、人間関係において教室では学習できない知識と経験により人間性を身につける。		英語による会話ができ、海外渡航も一人でできるなど、グローバルな知識を備える。	学外者との合同学習や技術的な意見交換ができる。		学外者との同道学習や技術的な意見交換ができない。	
グローバルな人材として、経験し身につけた豊富な知識をレポートにまとめ、他者に説明することができる。		経験した知識を、レポートにまとめ、報告会で、その内容を説明できる。	経験した知識を、レポートにまとめることができる。		経験した知識を、レポートにまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2						
教育方法等						
概要	・1. 本校主催のオープンキャンパス（1、2）、2. 四国地区高専連携・交流事業「特別講義」、3. 高専主催のコンテスト（ロボコン、プロコン、デザコンなど）、4. 海外インターンシップ、5. その他学科で認める活動、のいずれかへ参加し、その報告書を作成する。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「豊かな教養と倫理観を身につけ、応用力やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を持ち、他者と協働できる」能力を習得する。					
授業の進め方・方法	・各活動への参加は、事前に参加募集の案内を通達するので、各自で各担当教員に申し出ること。各活動の参加後は、報告書（コンテストは出場を、海外インターンシップは報告会を含む）を各担当教員に提出すること。 ・オープンキャンパス（1、2）、四国地区高専連携・交流事業「特別講義」は、参加報告書を学科長に提出すること。 ・高専主催のコンテスト（ロボコン、プロコン、デザコンなど）は、コンテストに提出した作品の概要、行動計画表（実施時間数がわかるもの）、コンテストの結果を報告書として指導教員に提出すること。 ・海外インターンシップは、概要および行動計画表（実施時間数がわかるもの）を報告書として担当教員に提出し、報告会を行うこと。 ・その他学科で認める活動は、概要および行動計画表（実施時間数がわかるもの）を報告書として担当教員に提出すること。					
注意点	・社会情勢により、実施される活動が変更になる可能性がある。 ・授業の実施時間数は、イベントやコンテストのための準備などの時間を含み、参加したすべての活動の合算で判断する。 ・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。そのため、実施時間数は、活動参加時間は15時間以上とし、準備・その他の時間を含めて45時間以上を必要とする。 ・実施時間数は、1つの活動だけでは必要時間数に足りないことがあるため、注意すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	活動への参加、報告書の提出、報告会での発表		活動の参加に必要な書類を作成できる。活動の概要と行動計画をまとめ、報告書として作成できる。	
		3週	・オープンキャンパス（1、2）			
		4週	・四国地区高専連携・交流事業「特別講義」			
		5週	・高専主催のコンテスト（ロボコン、プロコン、デザコンなど）			
		6週	・海外インターンシップ			
		7週	・その他学科で認める活動			
		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	レポート・発表	成果物・実技	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	50	20	0	10	100
基礎的知識	0	20	50	20	0	10	100
試行推論創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工学実験 2	
科目基礎情報							
科目番号	0123			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	各実験室で担当教員が資料を配布する						
担当教員	藤本 隆士,瀬濤 喜信,大澤 茂治,福田 英次						
到達目標							
座学で学んでいる理論を各種現象に適用し, その現象を解析できる力を付ける.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
はりの解析ができるようになる	はりを解析し考察できる			はりを解析できる		はりを解析できない	
材料および機械要素の強度の理論値と実験値の比較検討できる	材料および機械要素の強度の理論値と実験値の関係を考察できる			材料および機械要素の強度の理論値と実験値の比較できる		材料および機械要素の強度の理論値と実験値の比較できない	
制御方法の特徴が説明できる	制御方法の特徴を説明できる			制御回路実験ができる		制御回路実験ができない	
摩擦力の基本について説明できる	摩擦力の基本を説明し実験で実証できる			摩擦力を実験で実証できる		摩擦力を実験で実証できない	
与えられた課題を3DCADを用いて作成する	自分で設計した部品を3DCADを用いて作成することができる			与えられた課題を3DCADを用いて作成することができる		与えられた課題を3DCADを用いて作成できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	・機械, 電気, 電子, 制御における工学問題を取り扱う。(担当教員: 藤本, 瀬濤, 政家, 大澤, 福田) ・工作実習 1〜3, 工学実験 1, 設計製図, 材料力学と関連する.						
授業の進め方・方法	・説明, 実験を行いながら進める. また, 必要に応じて理解を助けるために板書, 模型の提示, 計算問題を実施する. ・1週3時間分を1回とする. クラスを4班〜5班に分け, 各テーマをローテーションで学習していく. ・学年末成績はレポート70%, 実験内容の理解度と出席および実習態度等30%として, 各テーマを100点満点で評価する. 最終的には, 全てのテーマを平均して総合評価とする.						
注意点	・安全に十分注意し, 担当教員の指示に従い実習を行うこと. ・5人の教員の成績がすべて合格しないと単位は修得できない. ・出席状況・服装装備・実習態度等を評価対象とし, 基準を満たさない場合は単位を与えない. ・欠席・欠課・遅刻は, 絶対にしないこと. 無断欠席は単位修得放棄と見なす. ・欠課の場合は補習時間を設け, 補習を完了していない学生には単位を与えない. ・レポート・課題の提出期限を厳守すること. 提出が無い場合は単位を与えない.						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	全体ガイダンス (クラスを4班〜5班に分け, 各テーマをローテーションで学習していく。)		実験の全体の流れを理解する.		
		2週	テーマ1: 数値解析実験 (政家)		有限要素法のソフトを用いた数値解析を行ない, 材料力学に基づいて導出した理論式による結果と比較し考察することで, はりの解析ができる		
		3週	(1) 材料力学の復習				
		4週	(2) 集中荷重を受けるはりの解析				
		5週	(3) 等分布荷重を受けるはりの解析				
		6週	(4) 材料力学と数値解析結果の比較				
		7週	テーマ2: 機械総合実験 (福田)		金属材料の機械的性質および機械要素の一つであるねじの締結力とトルクの関係を理論値と実験値を比較し, 考察することができる.		
		8週	(1) 金属材料の引張試験				
	2ndQ	9週	(2) はりのたわみ				
		10週	(3) ボルトの締付力とトルクの関係				
		11週	(4) ボルトの締付力とトルクの関係				
		12週	テーマ3: 制御システム実験 (大澤)		制御方法およびその回路の基本を学び, 基本的な制御方法とその特徴が説明できる.		
		13週	(1) サーボ機構の解析 (過渡応答と周波数応答)				
		14週	(2) オペアンプの基礎回路				
		15週	(3) 温度制御 (ON/OFF制御, PID制御)				
		16週					
後期	3rdQ	1週	テーマ4: 機械基礎実験 (藤本)		熱処理の基本と組織観察ができるようになり, 摩擦力の基本について説明できるようになる.		
		2週	(1) 鉄系金属材料の熱処理				
		3週	(2) 摩擦力の測定実験				
		4週	テーマ5: 3DCAD演習 (瀬濤)		与えられた課題を3DCADを用いて作成できるようになる.		

		5週	(1) 3DCADの基本操作	
		6週	(2) 3DCADによる部品作成①	
		7週	(3) 3DCADによる部品作成②	
		8週	(4) 部品作成試験	
	4thQ	9週	補習実験	共通での実験
		10週	補習実験	共通での実験
		11週	補習実験	共通での実験
		12週	補習実験	共通での実験
		13週	補習実験	共通での実験
		14週	補習実験	共通での実験
		15週	補習実験	卒業研究発表会
		16週	補習実験	卒業研究発表会

評価割合			
	レポート	成果物・実技	合計
総合評価割合	30	70	100
知識の基本的な理解	10	50	60
思考・推論・創造への適応力	10	5	15
汎用的技能	0	5	5
態度・志向性(人間力)	10	5	15
チームワーク力	0	5	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0124		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 8		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	8		
教科書/教材	各教員の指示による。					
担当教員	藤本 隆士,Davaa Ganbat,大根田 浩久,瀬濤 喜信,長井 弘志,大澤 茂治,福田 英次,森 耕太郎					
到達目標						
電子機械工学科において5年間に学んだことの集大成としての研究を各担当教員の専門性を活かして実施する。好奇心と探究心によって、納得いく理解ができるまで時間をかけて自ら学習させる。なお、具体的な卒業研究テーマは各教員により定める。						
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	
工学基礎の知識を有し、自らの工学分野に適用できる。	研究遂行に必要な知識を応用できる。		研究遂行に必要な知識を分類できる。		研究遂行に必要な知識を分類できない。	
技術領域における専門工学の知識を生かした実験計画を立てることができる。	自ら計画ができる。		指導の元で計画ができる。		指導の元で計画ができない。	
実験結果を工学的検知から解析し、論文としてまとめることができる。	独自の考察結果を主張できる。		実験結果を適切にまとめられる。		実験結果を適切にまとめられない。	
実験結果を第三者に説明することができる。	学会等で発表が行える。		学内で発表が行える。		学内で発表が行えない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	5年間に学んだことの集大成として、研究の実施方法や成果のまとめ方および発表方法を、1年間の研究を通して学ぶ。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械を構成する材料の物性、加工・生産技術や、機械設計に欠かせない材料、熱、流体、機械の力学、それらに加えて機械を制御する電気工学、情報工学など、幅広い知識と技術を身につけ、それらを応用したものづくりができる」と「豊かな教養と倫理観を身につけ、計画・設計から生産・保守運用までできる実践的なものづくりができる」、および「応用力やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を持ち、他者と協働できる」能力を習得する。					
授業の進め方・方法	・研究内容によって必要とされる基礎知識が異なるので、指導教員の指示に従って基礎知識を復習すること。 ・卒業論文、研究成果のプレゼンテーションを評価対象とする。 ・主体的に研究に取り組むこと。					
注意点	・成果報告書（卒業論文および発表予稿（概要））を提出しない場合や卒業研究発表会での発表を行わなかった場合は、単位を与えない。 ・進捗に応じて、休日や時間外に実施することがある。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス（卒業研究に対する心構え）、諸注意連絡	指導教員と情報共有しながら、適切に研究を遂行することができる。		
		2週				
		3週				
		4週	研究テーマ	テーマ設定、研究計画、進捗確認、研究推進		
		5週	○摩耗や摩擦、表面分析、工学教育に関する研究（藤本）			
		6週	○熱・流体に関する研究（ガンバット）			
		7週	○切削加工、人間の触感覚、自律移動ロボットに関する研究（大根田）			
		8週	○Ene-1GP SUZUKA 出場のための車両製作に関する研究（瀬濤）			
	2ndQ	9週	○タッチパネルシステムに関する研究と海洋環境調査システムに関する研究（長井）			
		10週	○コンテスト用のロボット製作に関する研究（大澤）			
		11週	○材料強度の評価に関する研究（福田）			
		12週	○新エネルギーやエンジン燃料に関する研究（森）			
		13週	○効果的な物理教育のためのインタラクティブなシミュレーション開発に関する研究（河合）			
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	10月～11月 卒業研究中間発表会	これまでの研究成果を簡潔にまとめ発表し、今後の研究計画に反映することができる。 実施は研究室単位とし、方法は担当教員の判断による。		
		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	1月～2月 卒業研究論文提出、卒業研究発表会	研究成果を論文としてまとめることができる。研究内容を発表することができる。質疑応答ができ、必要なら再実験および論文の修正を行うことができる。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	15	0	0	20	0	35
専門的能力	0	0	0	0	20	0	20
プレゼンテーション力	0	10	0	0	0	0	10
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	10	0	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	15	0	0	10	0	25

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電子回路特論	
科目基礎情報							
科目番号	0125			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	配布テキスト						
担当教員	長井 弘志						
到達目標							
デジタル技術が進む中、いまだアナログ出力のセンサは多く、これらは演算増幅器による増幅が不可欠である。そこで、演算増幅器の特性と基本回路、パルス波形の処理について学び、演算増幅器を用いた様々な回路を設計できる能力を身に付ける。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。		基礎事項を説明し、計算できる。		基礎事項を説明できる。		基礎事項を説明できない。	
反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明し、回路を設計することができる。		反転・非反転増幅回路を説明し、回路設計ができる。		反転・非反転増幅回路を説明できる。		反転・非反転増幅回路を説明できない。	
独創的なセンサの使い方や電子工作のアイデアをレポートにまとめ、発表することができる。		独創的なアイデアをレポートにまとめ、発表することができる。		独創的なアイデアをレポートにまとめることができる。		独創的なアイデアをレポートにまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	・演算増幅器の基礎設計法を学ぶ。 ・関連科目：物理、電気磁気学、応用物理、電子回路、電子工学、計測工学、電気回路。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械を制御する電気工学の幅広い知識と技術を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。 ・1回の定期試験を行う。 ・数回のレポート課題の提出を求める。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・期限内に課題の提出が無い場合は、減点、または欠点とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		アナログ回路の意義を説明できる。		
		2週	増幅演算器 増幅演算器の基本特性		増幅演算器の基本的な特性を説明できる。		
		3週	増幅演算器 反転増幅器		反転増幅器の基本的な特性を図と式を用いて説明できる。		
		4週	増幅演算器 非反転増幅器		非反転増幅器の基本的な特性を図と式を用いて説明できる。		
		5週	増幅演算器 加算器・減算器		加算器・減算器反転増幅器の概要を説明できる。		
		6週	増幅演算器 積分器・微分器		積分器・微分器の概要を説明できる。		
		7週	増幅演算器 アナログ計算機		アナログ計算機の概要を説明できる。		
		8週	増幅演算器 演算増幅器の応用 電流－電圧変換回路		電流－電圧変換回路の概要を説明できる。		
	2ndQ	9週	増幅演算器 演算増幅器の応用 スルーレート		スルーレートの概要を説明できる。		
		10週	増幅演算器 演算増幅器の特性		入力バイアス電流の特性について説明できる。		
		11週	パルス波形の処理 パルスの性質		パルスの性質を説明できる。		
		12週	パルス波形の処理 パルスの性質		非安定マルチバイブレータの概要を説明できる。		
		13週	パルス波形の処理 演算増幅器による方形パルスの発生		演算増幅器によるパルス発生回路の概要を説明できる。		
		14週	パルス波形の処理 波形整形回路		クリップ回路の概要を説明できる。		
		15週	パルス波形の処理 波形整形回路				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	20	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	計算機制御
科目基礎情報						
科目番号	0129		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	マスタリングTCP/IP入門第5版：竹下隆史 他（オーム社）					
担当教員	長原 基司					
到達目標						
ネットワーク、特にインターネットについて現代のネットワークシステムがなぜつながるのかというところを理解することが学習の目標である。						
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	
インターネットがなぜつながるのかや簡単な起源が説明できる。	一通り説明できる。		曖昧ながら説明できる。		全く説明できない。	
インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	各層の概要を説明できる。		層であることを説明できる。		全く説明できない。	
IPアドレスについて説明できる。	説明できる。		曖昧ながら説明できる。		全く説明できない。	
インターネットでの名前の付け方が説明できる。	説明できる。		曖昧ながら説明できる。		全く説明できない。	
今後のインターネットのあり方について考え自分の意見を述べることができる。	自分なりの意見を述べるができる。		考えが足りないところもあるが意見を言える。		何も意見を言えない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2						
教育方法等						
概要	ネットワーク、特にインターネットについて現代のネットワークシステムがなぜつながるのかというところを理解することが学習の目標である。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械を制御する情報工学の幅広い知識と技術および豊かな教養と倫理観を身につける」能力を習得する。					
授業の進め方・方法	・適宜資料も配布し、主にプロジェクターにより授業を進める。 ・教科書も参考書として利用して現代のネットワークについての講義を行う。					
注意点	・テスト80%、その他（講義態度、ノート、レポート等）で評価。欠席については減点を行う。 ・到達目標に達しない場合の学生への対応としてノート提出、レポート提出を行うことがある。					
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、企業で情報系の業務を担当している技術者が、その経験を活かし、情報工学に関する基本的な考え方や解析などについて講義形式で授業を行う。						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 現代のネットワークシステムについて		なぜつながるのかを考え、人に説明できる。	
		2週	現代のネットワークシステムについて		なぜつながるのかを考え、人に説明できる。	
		3週	現代のネットワークシステムについて		なぜつながるのかを考え、人に説明できる。	
		4週	現代のネットワークシステムについて		なぜつながるのかを考え、人に説明できる。	
		5週	現代のネットワークシステムについて		なぜつながるのかを考え、人に説明できる。	
		6週	ネットワークの歴史		どこで生まれたのか知り、説明できる。	
		7週	ネットワークの歴史		どこで生まれたのか知り、説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		10週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		11週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		12週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		13週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		14週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		15週	TCP/IP		インターネットの約束事について学び、OSI7階層を説明できる。	
		16週	成績周知			
後期	3rdQ	1週	IPアドレス		個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。	
		2週	IPアドレス		個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。	
		3週	IPアドレス		個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。	

		4週	IPアドレス	個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。
		5週	IPアドレス	個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。
		6週	IPアドレス	個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。
		7週	IPアドレス	個々のアドレスについて、簡単な例を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	DNSについて	インターネットでの名前の付け方が説明できる。
		10週	DNSについて	インターネットでの名前の付け方が説明できる。
		11週	DNSについて	インターネットでの名前の付け方が説明できる。
		12週	DNSについて	インターネットでの名前の付け方が説明できる。
		13週	DNSについて	インターネットでの名前の付け方が説明できる。
		14週	これからのインターネット	今後のインターネットのあり方について考え自分の意見を述べることができる。
		15週	これからのインターネット	今後のインターネットのあり方について考え自分の意見を述べることができる。
		16週	成績周知	

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
知識の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	10	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	5	0	0	0	5
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	5	0	0	0	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報処理特論	
科目基礎情報							
科目番号	0130			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	参考書：Schemeによる記号処理入門、必要資料は随時配布等で対応						
担当教員	益崎 真治						
到達目標							
近年人工知能ということばが多く使われるようになってきた。その基礎といえるプログラミング言語Schemeについて習うことで少しでも記号処理、言語処理という人工知能に関して理解を深める。							
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	
記号処理の表現について説明できる。	説明できる。			曖昧なところもあるが説明できる。		説明できない。	
記号処理に使われる式について理解し説明できる	説明できる。			不十分ではあるが説明できる。		説明できない。	
プログラムの構造、作り方、実行について説明できる。	説明できる。			不十分ではあるが説明できる。		説明できない。	
言語処理に必要リスト処理について説明できる。	説明できる。			不十分ではあるが説明できる。		説明できない。	
Scheme言語の手続きを作成、文書処理について理解し、説明できる。	説明できる。			不十分ではあるが説明できる。		説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	Scheme言語の構造、使い方を理解し、演習により、計算問題から文書処理の簡単な基礎を学習する。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械を制御する情報工学の幅広い知識と技術を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・ 配付資料を用いて学習する。 ・ 定期テストにより60%、その他（講義態度等）出欠席について残りの評価を行う。1時間の欠席でテスト5点の減点とする。						
注意点	・ 1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・ 到達目標に達するため、また学習単位のため、毎週レポート提出を行う。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の進め方と言語処理について理解する。		
		2週	Scheme処理系について演習の準備		計算機センターの環境設定を行い、利用方法を理解する。		
		3週	データ構造について学ぶ		演習によりデータ構造の表現について理解する。		
		4週	簡単なプログラムの作り方を学ぶ		作ったプログラムを演習により実行、理解を深める。		
		5週	リスト処理について学ぶ		リストの作り方スタックやキューにつて理解する。		
		6週	手続きの作成について学ぶ		自分で作った手続きのプログラムを実行して理解する。		
		7週	中間テスト		前半の学習内容のテスト。		
		8週	手続きの作成について学ぶ		さまざまな方法を学ぶことで自分でプログラムできるように理解を深める。		
	4thQ	9週	同上		同上		
		10週	同上		同上		
		11週	リスト処理と手続きから独自のプログラムの作成を行う。		schemeプログラムを理解し自分でプログラム作りに挑戦する。		
		12週	同上		同上		
		13週	同上		同上		
		14週	完成したプログラムの評価をクラスで行う。		それぞれの違ったプログラムを学習評価することで理解を深める。		
		15週	同上		同上		
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	20	0	0	20	100
知識の基本的な理解	60	0	20	0	0	20	100

思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学 2	
科目基礎情報							
科目番号	0131			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	工科系数学セミナー 常微分方程式：鶴見和之、他（東京電機大学出版局）						
担当教員	Jambal Odgerel						
到達目標							
身近な現象の中には、微分方程式で表わせるものが多く存在する。具体的な工学的現象を例に、方程式の性質、解法を理解することを目標とする。							
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	
微分積分の基本公式を使える		基本公式を用いて計算できる。		基本公式を記述できる。		基本公式を記述できない。	
1階微分方程式を解ける		1階微分方程式を解ける。		簡単な1階微分方程式を解ける。		1階微分方程式を解けない。	
2階斉次微分方程式の一般解が求められる		一般解を求められる。		簡単なものならば一般解を求められる。		一般解が求められない。	
非斉次微分方程式の特殊解が求められる		特殊解を求められる。		簡単なものならば特殊解を求められる。		特殊解が求められない。	
ラプラス変換で微分方程式が解ける		ラプラス変換を解ける。		あやふやである。		解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	身近な工学的現象を例に、方程式の性質、解法を学修する。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「幅広い知識を身につけ、その応用力を持つことができる」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	数学的な厳密性よりも、図形などによる直感的な理解を優先し、工学的な問題に良く使われる形の微分方程式を中心に講義と演習を並行しながら進める。						
注意点	各学期の中間成績は、該当の試験の成績である。 学年末成績は、1年間の定期試験等を含めた総合成績である。 数学1、応用数学1、材料力学、流体力学、電子回路、その他力学系の専門科目と関連している。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の進め方について理解する。		
		2週	微分方程式の基本		微積分の基本公式を身に付け、微分方程式、解、初期条件が何かを知る。		
		3週	微分方程式の基本				
		4週	1階微分方程式		変数分離形、変数分離形に帰着できる微分方程式について、その解法を理解する。		
		5週	1階微分方程式				
		6週	1階微分方程式				
		7週	1階微分方程式				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説				
		10週	1階微分方程式		同次形、完全微分方程式、1階線形微分方程式を解くことができるようになる。		
		11週	1階微分方程式				
		12週	1階微分方程式				
		13週	1階微分方程式				
		14週	1階微分方程式				
		15週	試験解説				
		16週					
後期	3rdQ	1週	定数係数斉次2階線形微分方程式		斉次2階線形微分方程式の一般解を求められるようになる。		
		2週	定数係数斉次2階線形微分方程式				
		3週	定数係数斉次2階線形微分方程式				
		4週	定数係数斉次2階線形微分方程式				
		5週	非斉次2階線形微分方程式		非斉次2階線形微分方程式の特殊解を求められるようになる。		
		6週	非斉次2階線形微分方程式				
		7週	非斉次2階線形微分方程式				
		8週	中間試験				

	4thQ	9週	試験解説	
		10週	ラプラス変換	基本的な初期値問題の微分方程式の解をラプラス変換を用いて求められるようになる。
		11週	ラプラス変換	
		12週	ラプラス変換	
		13週	ラプラス変換	
		14週	ラプラス変換	
		15週	試験解説	
		16週		

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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機構学
科目基礎情報						
科目番号	0132		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	機構学（エンジニアリングライブラリ基礎機械工学）：森田鈞（サイエンス社）					
担当教員	沖 俊任					
到達目標						
機構学では、機械の運動を扱う。そのため、機械を構成する要素の種類と特徴を知り、各場面で適切な要素を選択でき、各要素間の運動と力学について計算できることを目標とする。						
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	
瞬間中心について説明と位置の計算ができる。	瞬間中心の計算ができる。		瞬間中心の説明ができる。		瞬間中心の説明ができない。	
次の各要素について、種類と原理の説明、運動・伝達動力の計算ができる。 ・摩擦伝動装置・歯車と歯車列・カム・ベルト	各要素について、運動・伝達動力の計算ができる。		各要素について、種類と原理の説明ができる。		各要素について、種類と原理の説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	機械を構成する要素の種類と特徴を知り、各要素間の運動と力学について学習する。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない機械力学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。					
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。					
注意点	・作図や物理・数学の能力を必要とする。十分な復讐を行っておくこと。 ・授業には、簡単な作図のための道具（製図道具でも良い）と計算機を準備しておくこと。ノートは方眼のものが作図もしやすく望ましい。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス、機構学とは		学習の内容と評価方法を理解できる。	
		2週	機械の定義と機構学全体に関する用語解説		機構の定義と用語が説明できる。	
		3週	リンク機構の運動と力学		リンク機構の種類、および、運動と力学について説明と計算ができる。	
		4週	瞬間中心とその解法		瞬間中心を図をもちいて説明できる。三瞬間中心の定理が説明できる。	
		5週	機構上の点の速度（移送法）		移送法で機構上の速度を求めることができる。	
		6週	機構上の点の速度（連節法）		連節法で機構上の速度を求めることができる。	
		7週	機構上の点の速度（分解法）		分解法で機構上の速度を求めることができる。	
	2ndQ	8週	中間試験			
		9週	リンク装置：四節回転連鎖		四節回転連鎖の種類と動作が説明できる。	
		10週	リンク装置：スライダクランク連鎖		スライダクランク連鎖の種類と動作が説明できる。	
		11週	リンク装置：その他の連鎖		様々な連鎖の種類と動作が説明できる。	
		12週	摩擦伝達装置：転がり接触		転がり接触が動作する原理が説明でき、作図できる。	
		13週	摩擦伝達装置：楕円車		楕円車の特徴が説明でき、作図できる。	
		14週	摩擦伝達装置：各速度比一定の転がり接触		各速度比一定の転がり接触する摩擦伝達装置の概略が設計できる。	
		15週	摩擦伝達装置：変速摩擦伝動装置		変速摩擦伝動装置の動作が説明できる。	
後期	3rdQ	16週				
		1週	歯車装置：歯型の条件・滑り速度・用語		歯車の基礎について説明できる。	
		2週	歯車装置：歯車の種類		歯車の種類と特徴が説明できる。	
		3週	歯車装置：平歯車		平歯車の説明と選定ができる。	
		4週	歯車装置：かさ歯車		かさ歯車の説明と選定ができる。	
		5週	歯車装置：その他の歯車		様々な歯車の説明と選定ができる。	
		6週	歯車装置：歯車列		歯車列の説明ができる。	
		7週	歯車装置：演習		歯車列の設計ができる。	
	4thQ	8週	中間試験			
		9週	カム装置：カムの種類・カム線図		カムの種類とカム線図の説明ができる。	
		10週	カム装置：主な基礎線図とカム線図		主な基礎線図で変位、速度、加速度の説明ができる。	
		11週	カム装置：板カムの輪郭の書き方（従動節が刃形の場合）		変位線図から従動節が羽形の場合の板カムの輪郭が描ける。	

		12週	カム装置：板カムの輪郭の書き方（従動節がローラを持つ場合）	変位線図から従動節がローラを持つ場合の板カムの輪郭が描ける。
		13週	カム装置：その他のカム	様々な板カムの特徴が説明できる。
		14週	巻掛け伝動装置：平ベルト伝動	平ベルト伝動の原理が説明できる。
		15週	巻掛け伝動装置：Vベルト伝動	Vベルト伝動の原理が説明できる。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	小テスト	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	10	0	60
専門的能力	30	0	0	0	10	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料力学 3	
科目基礎情報							
科目番号	0133			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	材料力学 第3版 新装版: 黒木 剛司・友田 陽 (森北出版株式会社)						
担当教員	鶴 秀登						
到達目標							
材料力学1を踏まえて、曲げ変形の応力・たわみの問題について理解する。また、ねじり問題を解くことができるようになる。その後、材料力学1の引張変形と材料力学2の曲げ・ねじり変形に対してエネルギー法による解放を理解する。そして、多軸方向に作用する応力や変形について理解する。							
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	
各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。		各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。		曲げモーメントからたわみの基礎式を求めることができる。		曲げモーメントからたわみの基礎式を求めることができない。	
ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力とねじれ角を計算できる。		ねじり変形の各値を計算できる。		ねじり変形の各基礎式を用いることができる。		ねじり変形の各基礎式を用いることができない。	
部材が引張・曲げ・ねじりを受ける場合のひずみエネルギーを計算し、カスティリアノの定理を応用できる。		カスティリアノの定理より変形を計算できる。		カスティリアノの定理を用いることができる。		ひずみエネルギーを求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	材料力学の曲げの問題、弾性ひずみエネルギーを用いた問題を解く。数学で得た知識を元に、それを便利に活用することで様々な問題を解けることを理解し、できるようになることを目的とする。加えて、応力やひずみを現実の三次元ではどのように表記されているかをおさえて、設計への材料力学の活用させ方を学ぶ。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない材料力学と機械力学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・3年生の材料力学1の内容を踏まえて講義を行う。各種設計や5年生の材料力学3の基礎となる。 ・中間・期末試験以外にレポートや出席状況・出席態度・ノートの完成度を含めて評価する。 ・休暇中のレポート点は成績に加味する。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		材料力学2の位置づけを理解できる。		
		2週	はりの曲げにおけるSFD・BMD		曲げモーメントを復習し理解できる。		
		3週	曲げにおける応力・たわみ		曲げにおける応力を理解できる。		
		4週	曲げ静定問題におけるたわみ		境界条件を理解し、曲げ静定問題で応力とたわみを求めることができる。		
		5週	曲げ不静定問題におけるたわみ		曲げ不静定問題に対して適合条件を含めた境界条件を記述できる。		
		6週	ねじり角・ねじりによるせん断応力		ねじりの基礎となる量を理解できる。		
		7週	ねじり変形を受ける問題		ねじり変形を解くことができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認				
		10週	弾性ひずみエネルギー (引張り・曲げ・ねじり)		弾性ひずみエネルギーを理解できる。		
		11週	カスティリアノの定理		カスティリアノの定理を理解できる。		
		12週	エネルギー法		弾性ひずみエネルギーを求め、カスティリアノの定理を適用できる。		
		13週	エネルギー法の演習問題		エネルギー法で解くことができる。		
		14週	応力・ひずみ関係		応力とひずみ特に平面応力と平面ひずみの応力ひずみ関係を求めることができる。		
		15週	任意方向の応力表示と主応力		任意面の応力表示から主応力を求めることができる。		
		16週	試験解説／成績確認				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
態度・人間力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	設計製図 5	
科目基礎情報							
科目番号	0134		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5			
開設期	通年		週時間数	2			
教科書/教材	JISにもとづく機械設計製図便覧第12版：大西清（オーム社）						
担当教員	福田 英次						
到達目標							
設計製図 5 では、ものづくりにおいて必要な機械要素の特性を学び、JIS規格を知り、それらの強度評価法と形状決定法を理解することを目的とする。歯車、ベルト、チェーン、クラッチ、ブレーキ、ばね、管路の種類、形状、用途、設計方法を理解し、設計および強度評価の習得を目標とする。							
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		
歯車の諸量（基準円直径、歯数、モジュール）の関係を説明でき、歯車の設計、強度評価ができる		歯車の設計ができる	諸量の関係を説明、計算できる		諸量の関係を説明、計算できない		
巻掛け伝動装置（ベルト、チェーン）の諸量を説明、計算でき、それぞれの設計ができる		巻掛け伝動装置の設計ができる	巻掛け伝動装置に関する諸量を計算できる		巻掛け伝動装置に関する諸量を計算できない		
ブレーキ、ばねの種類、形状、用途、設計方法を理解し、それぞれの設計、強度評価ができる		ブレーキ、ばねの設計ができる	ブレーキ、ばねの強度評価ができる		ブレーキ、ばねの強度評価ができない		
歯車減速装置の主要部の設計および製図ができる		歯車減速装置の主要部の設計および製図ができる	歯車減速装置の主要部の条件値から設計値を計算できる		歯車減速装置の主要部の条件値から設計値を計算できない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	本講義ではものづくりにおいて必要な機械要素の特性を学び、JIS規格を知り、それらの強度評価法と形状決定法を学び、小テストを通して理解を深めるとともに理解度を確認する。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない機械力学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とし、小テストで理解度を確認する。 ・授業内容の応用課題を与え、自学自習とする。						
注意点	図書館などを利用し、他の参考書を利用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。定期試験とともに小テストの提出状態を重視し評価を行う。						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、企業で医療機器の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、機械要素の基本的な設計の考え方や強度計算について講義形式で授業を行う							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、技術者倫理 自学自習として、技術者の社会的責任と倫理について自分の考えをまとめる課題を与える		技術者の社会的責任と倫理について自分の考えを述べるができる		
		2週	技術者倫理 自学自習として、技術者の行動規範について自分の考えをまとめる課題を与える		技術者の行動規範について自分の考えを述べるができる		
		3週	技術者倫理 自学自習として、研究倫理について自分の考えをまとめる課題を与える		研究倫理について自分の考えを述べるができる		
		4週	機械要素の設計（歯車）		歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方、すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる		
		5週	機械要素の設計（歯車）		標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。		
		6週	機械要素の設計（歯車） 自学自習として、歯車の歯の強さに関する課題を与える		標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。		
		7週	機械要素の設計（歯車）		歯車列の速度伝達比を計算できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説／成績確認				
		10週	機械要素の設計（ベルト）		ベルトの種類、各部の名称、特徴を説明できる。		
		11週	機械要素の設計（ベルト） 自学自習として、一般用Vベルトに関する課題を与える		Vベルトの設計ができる。		
		12週	機械要素の設計（ベルト） 自学自習として、細幅Vベルトに関する課題を与える		細幅Vベルトの設計ができる。		
		13週	機械要素の設計（ベルト） 自学自習として、歯付きベルトに関する課題を与える		歯付きベルトの設計ができる。		

後期		14週	機械要素の設計（チェーン） 自学自習として、ローラーチェーンに関する課題を与える	ローラーチェーンの設計ができる。
		15週	機械要素の設計（機械式無段変速装置）	機械式無段変速装置の種類、各部の名称、特徴が説明できる
		16週	試験解説／成績確認	
	3rdQ	1週	機械要素の設計（クラッチ） 自学自習として、クラッチに関する課題を与える	クラッチの種類、特徴を説明でき、伝達できるトルクを計算できる
		2週	機械要素の設計（ブレーキ） 自学自習として、ブロックブレーキに関する課題を与える	ブロックブレーキのブレーキトルクを計算できる
		3週	機械要素の設計（ブレーキ） 自学自習として、バンドブレーキに関する課題を与える	バンドブレーキのブレーキトルクを計算できる
		4週	機械要素の設計（ばね）	コイルばねの設計ができる
		5週	機械要素の設計（ばね）	板ばねの設計ができる
		6週	機械要素の設計（ばね）	渦巻ばねとトーションばねのねじれ角を計算できる
		7週	機械要素の設計（管路）	管の条件値から設計値を計算できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験解説／成績確認	
		10週	機械・器具の設計（小型マシンバイス）	小型マシンバイスの設計手順を説明できる
		11週	機械・器具の設計（小型マシンバイス）	小型マシンバイスを設計できる
		12週	機械・器具の設計（小型マシンバイス）	小型マシンバイスを設計できる
		13週	機械・器具の設計（減速歯車装置）	減速歯車装置の設計手順を説明できる
		14週	機械・器具の設計（減速歯車装置）	減速歯車装置を設計できる
		15週	機械・器具の設計（減速歯車装置）	減速歯車装置を設計できる
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合

	定期試験	小テスト	課題	その他	合計
総合評価割合	60	20	15	5	100
知識の基本的な理解	40	10	5	0	55
思考・推論・創造への 適応力	20	10	5	0	35
汎用的技能	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	5	5
主体的・継続的な学習 意欲	0	0	5	0	5

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数値解析	
科目基礎情報							
科目番号	0135			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	参考書；C A Eのための材料力学　：遠田治正（日刊工業新聞社）						
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
理論解析ができない場合、実験解析とともに数値解析が重要となる。その解析ソフトには各種の数値計算法が用いられる。そこで、コンピュータを利用するための基礎的な数値計算法を学習する。また、機械系の設計として必要となる有限要素法について知る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
数値微分を理解し簡単な値を求めることができる。	簡単な数値微分の計算できる。			式を理解できる。		式を理解できない。	
数値積分を理解し簡単な値を求めることができる。	簡単な数値積分の計算できる。			式を理解できる。		式を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	各種設計において必要となる数値解析の基礎的な用語や手法について理解し、基礎的な演習問題やテストを行う。また、材料力学の講義をふまえて、設計でよく用いられている有限要素法の基礎的な考え方についても知る。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない材料力学と機械を制御する情報工学の幅広い知識と技術を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。						
注意点	・低学年における数学の復習を求める。 ・中間・期末試験以外に出席状況・出席態度を含めて評価する。 ・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		数値解析の位置づけが理解できる。		
		2週	数値微分と数値積分		数値微分と数値積分が理解できる。		
		3週	数値微分と数値積分				
		4週	数値微分と数値積分				
		5週	差分とテイラー展開		1階差分とテイラー展開が理解できる。		
		6週	差分とテイラー展開				
		7週	台形公式とシンプソンの公式		台形公式やシンプソンの公式を用いて計算ができる。		
		8週	台形公式とシンプソンの公式				
	4thQ	9週	棒要素における剛性方程式		棒要素で剛性方程式を導出する。		
		10週	棒要素における剛性方程式				
		11週	連立方程式の数値解析		LU分解を理解できる。		
		12週	連立方程式の数値解析				
		13週	アイソパラメトリック要素と変位関数		要素と変位関数を理解できる。		
		14週	アイソパラメトリック要素と変位関数				
		15週	試験解説／成績確認				
		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	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
態度・人間力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	エネルギー工学	
科目基礎情報							
科目番号	0136			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	電気学会大学講座 エネルギー基礎論：棚沢一郎（電気学会）						
担当教員	Davaa Ganbat						
到達目標							
エネルギー工学は、エネルギーについて取り扱う工学の一分野であり、エネルギー源からエネルギー変換までの広い範囲で学習する必要がある。本講義は、エネルギー、水の等圧蒸発過程、熱機関サイクル、伝熱の意味を理解し、説明ができるとともに、飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量、熱流束、温度分布、熱抵抗の計算ができる能力を目標とする。							
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	
エネルギー資源、エネルギー変換、蒸気の性質、伝熱の基礎について説明し、問題を解決することができる。		エネルギー変換、水の蒸発過程、伝熱の基礎を説明し、問題を解決できる。		エネルギー変換、水の蒸発過程、伝熱の基礎を説明できる。		エネルギー変換、水の蒸発過程、伝熱の基礎を説明できない。	
熱機関サイクルをp-V線図、T-s線図を用いて表現し、説明することができる。		熱機関サイクルをp-V線図、T-s線図で表現し、説明ができる。		熱機関サイクルをp-V線図、T-s線図で表現できる。		熱機関サイクルをp-V線図、T-s線図で表現できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B1 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	エネルギー、水の等圧蒸発過程、熱機関サイクル、伝熱の意味を理解する。飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量、熱流束、温度分布、熱抵抗の計算方法を学習する。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない熱、流体、機械の幅広い知識と技術を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。						
注意点	1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 関連する専門科目も合わせて学習すること（応用物理、流体力学、熱力学、エネルギー変換学）。						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、発電所で熱や流体を用いた発電システムの業務を担当していた教員が、その経験を活かし、熱力学に関する基本的な考え方や解析などについて講義形式で授業を行う。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	エネルギー工学ガイダンス		エネルギーの意味を説明できる。		
		2週	エネルギー資源		エネルギーの種類を説明できる。		
		3週	エネルギー変換		エネルギー変換を説明できる。		
		4週	液体と蒸気		水の等圧蒸発過程を説明できる。飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量の計算できる。		
		5週	ファン・デル・ワールスの状態式		ファン・デル・ワールスの状態式を用いて計算できる。		
		6週	湿り蒸気（蒸気表および蒸気線図）		状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる。		
		7週	熱機関サイクル、オットーサイクル		サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。		
	8週	中間試験					
	4thQ	9週	ディーゼルサイクル、ブレイトンサイクル		ディーゼルサイクル、ブレイトンサイクルの意味を理解し、熱効率を計算できる。		
		10週	スターリンサイクル、ランキンサイクル		スターリンサイクル、ランキンサイクルの意味を理解し、熱効率を計算できる。		
		11週	冷凍機およびヒートポンプのサイクル		冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる。サイクルをp-V線図、T-s線図で表現できる。		
		12週	伝熱学の基礎		フーリエの法則を説明できる。法則を利用して計算できる。		
		13週	伝導伝熱		熱伝達率を説明できる。熱伝達率を利用して計算できる。		
		14週	対流熱伝達		自然対流と強制対流を説明できる。自然対流と強制対流の計算ができる。		
		15週	放射伝熱		黒体の定義を説明できる。黒体の定義を利用して計算できる。		
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	70	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	70	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0137			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	参考書；機械力学：末岡淳男、綾部隆（森北出版）						
担当教員	長井 弘志						
到達目標							
振動による影響は、単純な負荷以上に働くことがあり、時に大きな事故を引き起こす。そこで、振動の種類および調和振動を理解し、1自由度の不減衰系自由振動、減衰系自由振動、減衰系強制振動について理解し、種々の振動解析を行うことができる能力を身に付ける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
振動の種類および調和振動を説明できる。	振動の種類および調和振動を説明できる。			振動の種類を説明できる。		振動の種類を説明できない。	
不減衰系および減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	不減衰系・減衰系の自由振動を運動方程式で表し、説明できる。			不減衰系・減衰系の自由振動を運動方程式で表せる。		不減衰系・減衰系の自由振動を運動方程式で表せない。	
調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	減衰系の強制振動を運動方程式で表し、説明できる。			減衰系の強制振動を運動方程式で表せる。		減衰系の強制振動を運動方程式で表せない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	・振動について理解し、種々の振動解析を行うことができる能力を身に付ける。 ・関連科目；工業力学、材料力学、応用物理、設計製図 1～4。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計に欠かせない機械の力学の幅広い知識と技術を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。 ・1回の定期試験を行う。 ・数回のレポート課題の提出を求める。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・期限内に課題の提出が無い場合は、減点、または欠点とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		振動工学の意義を説明できる。		
		2週	力のつりあいの復習		力、回転モーメントをベクトルとして図表を用いて説明できる。		
		3週	並進運動、回転運動の解析		並進運動の運動方程式が導出できる。回転運動の運動方程式を導出できる。		
		4週	振動の表し方		周期、振動数、角振動数の意味を説明できる。		
		5週	1自由度系の不減衰自由振動の解析		運動量の変化率を表す式として運動方程式を理解する。		
		6週	1自由度系の不減衰自由振動の解析		ばね－質点系の不減衰自由振動の固有角振動数を導出することができる。		
		7週	1自由度系の不減衰自由振動の解析				
	2ndQ	8週	振り子の振動解析		振り子の振動解析ができる。		
		9週	回転剛体の振動解析		慣性モーメントの概念を理解し、基本的な図形に対して回転剛体の振動解析ができる。		
		10週	1自由度系の減衰自由振動の解析		振動数方程式を用いた減衰自由振動の解析ができる。		
		11週	1自由度系の減衰自由振動の解析				
		12週	1自由度系の減衰自由振動の解析				
		13週	1自由度系の強制振動の解析		非同次形の微分方程式を解くことができ、調和外力による強制振動の特徴を説明できる。		
		14週	1自由度系の強制振動の解析		非同次形の微分方程式を解くことができ、調和変位による強制振動の特徴を説明できる。		
		15週	ラプラス変換を用いた振動問題の解法		ラプラス変換を使って同次形および非同次形の微分方程式で表される振動問題を解くことができる。		
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	表面工学
科目基礎情報						
科目番号	0138		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	トライボロジー入門：岡本純三・中山景次・佐藤昌夫（幸書房）					
担当教員	藤本 隆士					
到達目標						
機械の性能を十分に発揮させるために欠かすことのできないトライボロジー問題について、概論を理解し、工業的に摩擦、摩耗、潤滑といった問題がどのように扱われているのかを知る。						
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	
表面粗さの表し方が説明できる	説明できる		少し知っている		説明できない	
硬さの概念と表し方が説明できる	説明できる		少し知っている		説明できない	
アモントンクーロンの法則が説明できる	説明できる		少し知っている		説明できない	
摩耗や表面損傷の種類を知っている	説明できる		少し知っている		知らない	
潤滑状態の種類の分類を知っている	説明できる		少し知っている		知らない	
潤滑油の役割、粘度の表し方、代表的な添加剤の役割などを知っている	説明できる		少し知っている		知らない	
グリースの特徴、ちょう度の表し方を知っている	説明できる		少し知っている		知らない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	機械の性能を十分に発揮させるために欠かすことのできないトライボロジー問題について、概論を理解し、工業的に摩擦、摩耗、潤滑といった問題がどのように扱われているのかを知る。					
授業の進め方・方法	講義を基本とし、理解を助けるために板書、計算問題を実施する。授業内容は、表面、接触、摩擦、摩耗、潤滑を中心とする。					
注意点	1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 表面	トライボロジーとは何かがわかる。表面の構造を知っている。自学として教科書の目次～第1章の終わりまで読んでおく。（自学自習1時間分）		
		2週	接触と硬さ	真実接触面と硬さの関係がわかる。硬さの種類と表し方を知っている。自学の範囲：第2章（P9～P20）（1.5時間分）		
		3週	表面粗さと摩擦	粗さの表し方を知っている。アンモントンクーロンの法則を知る。自学：第2章（P16～P24）（1時間分）		
		4週	摩擦と摩耗	アンモントンクーロンの法則を知っている。摩擦の3つの要因を知っている。表面の損傷の種類、摩耗の種類などの特徴を知っている。自学：第3章（P27～P37）（2時間分）		
		5週	表面損傷	表面の損傷の種類、摩耗の種類などの特徴を知っている。自学：第4章（P39～P52）（2時間分）		
		6週	表面損傷	表面の損傷の種類、摩耗の種類などの特徴を知っている。自学：第4章（P39～P52）（1時間分）		
		7週	潤滑油の作り方	潤滑油の作り方を知っている。自学：第5章（P53～P58）（1.5時間分）		
		8週	潤滑状態	潤滑方法と潤滑状態の種類とそれぞれの名称と特徴を知っている。自学：第3章（P28～P37）を読み直しておく。（0.5時間分）		
	4thQ	9週	潤滑油の特徴	潤滑油の特徴、粘度の表し方、粘度指数、添加剤について知っている。自学：第5章（P53～P57）（1時間分）		
		10週	潤滑油の特徴	粘度指数、添加剤について知っている。自学：第5章（P58～P65）（1時間分）		
		11週	潤滑油の特徴	潤滑油の特徴、粘度の表し方、粘度指数、添加剤について知っている。自学：第5章（P65～P76）、自学課題：ブリネル硬さ測定についてのレポート作成（7時間分）		

		12週	潤滑油 グリース・固体潤滑剤	潤滑油の特徴，粘度の表し方，粘度指数，添加剤について知っている。自学：第6章（P77～P83）（1時間分）
		13週	グリース・固体潤滑剤	潤滑用グリースの特徴，ちょう度の表し方を知っている。自学：第6章（P83～P86）、自学課題：ビッカース硬さ測定について（7時間分）
		14週	潤滑理論	ジャーナル軸受けの潤滑理論の発展の流れを知っている。自学：第7章（P87～P90）（1時間分）
		15週	潤滑理論	ジャーナル軸受けの潤滑理論の流速分布を知っている。自学：第7章（P90～P97）（0.5時間分）
		16週	潤滑理論、成績周知	ジャーナル軸受けの潤滑理論の圧力発生要因を知っている。自学：第7章（P90～P97）（1時間分）

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	口頭発表	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
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	50
主体的・継続的な学習意欲	0	0	10	0	0	0	10
態度・志向性(人間力)	10	0	10	0	0	0	20
総合的な学習経験と創造的思考力	10	0	10	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	ディジタル制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0139			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	ディジタル制御入門（図解メカトロニクス入門シリーズ）：雨宮好文、高木章二（オーム社）						
担当教員	大澤 茂治						
到達目標							
ディジタル信号とアナログ信号の違いを知り、連続時間システムの制御対象に対する、ディジタル制御の基本的な考え方と、解析法について学習する。							
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	
アナログ信号のディジタル化とその時生じる誤差について説明できる。		AD変換の方法とその時生じる誤差を説明できる。		AD変換の方法を説明できる。		AD変換の方法を説明できない。	
連続時間での伝達関数の概念から、状態変数を使ってディジタル化された場合の制御系の表現できる。		概念を説明し、状態変数で表現できる。		状態変数で表現できる。		状態変数で表現できない。	
1次および2次遅れ要素について、ディジタル化された領域での応答を求めることができ、伝達関数表示との違いを説明できる。		応答を計算でき、伝達関数表示との違いを説明できる。		ディジタル化された領域での応答を計算できる。		ディジタル化された領域での応答を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	ディジタル信号とアナログ信号の違いを知り、連続時間システムの制御対象に対する、ディジタル制御の基本的な考え方と、解析法について学習する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。理論の理解に手助けとなるよう、各項目毎に練習問題を解く。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・関連科目：制御工学、制御工学特論。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		ディジタル制御とは何かを知り、今後の学習の大まかな内容を知る。		
		2週	ディジタル制御系の概要		ディジタル制御とは何かを知り、今後の学習の大まかな内容を知る。		
		3週	アナログ信号とディジタル信号		ディジタル信号とアナログ信号の違いを知り、ディジタル信号の特徴を理解する。		
		4週	アナログ信号のディジタル化		アナログ信号をどのようにしてディジタル化するかその方法を学び、その時生じる誤差について理解する。		
		5週	アナログ信号のディジタル化		アナログ信号をどのようにしてディジタル化するかその方法を学び、その時生じる誤差について理解する。		
		6週	システムの表現法（状態変数法）		連続時間での伝達関数の概念から、状態変数を使ってディジタル化された場合の制御系の表現方法を知る。		
		7週	システムの表現法（状態変数法）		連続時間での伝達関数の概念から、状態変数を使ってディジタル化された場合の制御系の表現方法を知る。		
		8週	近似法（オイラー近似等）		連続時間をディジタル化する場合に必要な近似する方法について学び、どのような連続信号でもディジタル化出来ることを知る。		
	4thQ	9週	近似法（オイラー近似等）		連続時間をディジタル化する場合に必要な近似する方法について学び、どのような連続信号でもディジタル化出来ることを知る。		
		10週	Z変換（ディジタル信号のZ変換）		連続時間をディジタル化する場合に必要なZ変換について学び、どのような連続信号でもディジタル化出来ることを知る。		
		11週	Z変換（ディジタル信号のZ変換）		連続時間をディジタル化する場合に必要なZ変換について学び、どのような連続信号でもディジタル化出来ることを知る。		
		12週	1次システムの離散法		1次遅れ要素について、ディジタル化された領域での応答を求める方法を学習し、伝達関数表示との違いを理解する。		
		13週	1次システムの離散法		1次遅れ要素について、ディジタル化された領域での応答を求める方法を学習し、伝達関数表示との違いを理解する。		

		14週	2次システムの離散法	2次遅れ要素について、デジタル化された領域での応答を求める方法を学習し、伝達関数表示との違いを理解する。
		15週	2次システムの離散法	2次遅れ要素について、デジタル化された領域での応答を求める方法を学習し、伝達関数表示との違いを理解する。
		16週	成績周知	

評価割合							
	試験	小テスト	発表	成果物・実技	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
知識の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	制御工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0140			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	基礎制御工学：小林伸明（共立出版）						
担当教員	沖 俊任						
到達目標							
4年次で学習した「制御工学」を基礎とし、制御系の解析手法を基にして制御系の設計手法を学習する。							
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	
モデルについて説明できる。	モデルの役割が説明でき、時間応答が導出できる。			モデルの役割と時間応答が説明できる。		モデルの役割を説明できない。	
制御工学で扱われる安定の定義について説明し、安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	連続時間系と離散時間系で安定判別ができる。			連続時間系の安定判別ができる。		安定性を説明しできない。	
実システムに対してより良い制御性能を持つための設計を行うことができる。	制御性能の説明ができ、極配置制御系の設計ができる。			極配置制御系の設計ができる。		極配置制御系の説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	・制御系の設計手法を学習する。 ・関連科目：制御工学、デジタル制御工学。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計および機械制御に欠かせない制御工学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。理論の理解に手助けとなるよう、項目毎に練習問題を解く。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、制御工学の総復習		4学年で学習した「制御工学」を復習することによって、過去一年間学んだ内容の一層の理解を深めることができる。		
		2週	制御工学の総復習		モデルの役割について説明できる。		
		3週	微分方程式を用いたモデリング		微分方程式を用いたモデルの説明ができる。		
		4週	微分方程式の数値解		数値解の説明ができる。		
		5週	離散時間モデル		離散時間モデルが説明できる。		
		6週	離散時間モデルの数値計算		離散時間系の数値計算ができる。		
		7週	応答		ステップ応答など代表的な応答について説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	伝達関数		モデルの伝達関数表現が説明できる。		
		10週	伝達関数の極		極の説明ができる。		
		11週	安定判別		伝達関数の安定判別ができる。		
		12週	制御系の評価		制御系の特徴を定量的に説明できる。		
		13週	フィードバック制御系の極		フィードバック制御系の極が計算できる。		
		14週	極配置制御		極配置制御の構造について説明できる。		
		15週	極配置制御系の応答		極配置制御系の時間応答が導出できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0141			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	参考書；信頼性工学のはなし―信頼度99.9999…%をめざして：大村平（日科技連） 其他必要な教材がある場合は随時配布します。						
担当教員	益崎 真治						
到達目標							
一般的なシステム工学の概論について学び、それらのいろいろな分野への応用について考える。また身近なところで考えられる問題等も取り上げる。これによって工学者としての物事をシステム的に見る力をつけることを目標とする。							
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		
システム工学の概念について、具体例を挙げて説明することができる。	システム工学について具体例を挙げて説明できる。		どのような分野がシステム工学の分野であるかを挙げられる。		どのような分野がシステム工学の分野であるかを挙げられる。		
ネットワーク計画法について、問題の最適解を求めることができる。	出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		
信頼性問題について、問題の最適解を求めることができる。	出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		
線形計画法について、問題の最適解を求めることができる。	出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		出題問題の最適解を導ける。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	システム工学の概論および、それらのいろいろな分野への応用について学習する。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械の保守運用に関する幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 ・授業態度（欠席）については態度・志向性として1時間につき定期試験の評価から5点程度減点する。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	システム工学とは何か（ガイダンス）		システム工学について理解できる。		
		2週	信頼性工学とは何か		信頼性工学について理解できる。		
		3週	直列システムと並列システムについて		信頼性工学の各項目の理解と練習問題の計算ができ、最適解を求めることができる。		
		4週	信頼度について学ぶ		信頼度について理解する。		
		5週	バスタブ曲線を学ぶ				
		6週	故障率について学ぶ				
		7週	システムの故障率、稼働率などについて学ぶ				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ネットワーク計画法とは何か				
		10週	最短経路問題について学ぶ				
		11週	行程計画法について学ぶ				
		12週	その他のネットワーク問題について学ぶ		ネットワーク計画法とは何かを理解できる。		
		13週	ヒッチコック問題、0-1計画法などについて学ぶ		各ネットワーク問題について理解し、練習問題を解き、最適解を求めることができる。		
		14週	線形計画法について学ぶ		線形計画法について理解し、問題を解き、最適解を求めることができる。		
		15週	試験解説				
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	40	0	0	10	100
基礎的知識	30	0	20	0	0	10	60
試行推論創造への適応力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	ロボット工学	
科目基礎情報							
科目番号	0142			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	わかりやすいロボットシステム入門：松日楽信人、大明準治（オーム社）						
担当教員	沖 俊任						
到達目標							
さまざまなロボットの用いられ方と、ロボットと産業の関係について資料を基に説明できる。ロボットの基本的な構成について説明でき、センサとアクチュエータの基本設計ができる。							
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	
資料を基にロボット産業の現在と未来について考察できる。	ロボット産業の将来を資料を基に説明できる。			ロボット産業の現状を資料を基に説明できる。		ロボット産業について説明できない。	
ロボットの基本構成について説明と設計ができる。	基本構成の選定ができる。			基本構成が説明できる。		基本構成が説明できない。	
センサの種類と分解能について説明と設計ができる。	センサに必要な分解能が設計できる。			センサの原理が説明できる。		センサの種類が説明できない。	
アクチュエータの種類と選定ができる。	アクチュエータの設計ができる。			アクチュエータの原理が説明できる。		アクチュエータの種類が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	ロボット工学はさまざまな工学の複合体であり、応用也多岐にわたる。表面的な構成だけでなく、原理を理解すること。本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計および機械制御に欠かせない制御工学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。 ・シラバスを参考に関連科目の復習を行って授業に臨むこと。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、さまざまなロボット		ロボットの基本構成を説明できる。		
		2週	ロボットの基本構成		ロボット産業の現状を説明できる。		
		3週	ロボットと産業		ロボットが活躍する場面を想像できる。		
		4週	ロボットの形		ロボットの動く範囲の説明ができる。		
		5週	ロボットの関節		ロボットの関節について説明でき、伝動機構や減速機の選択・設計ができる。		
		6週	伝動機構		伝達機構の説明ができる。		
		7週	減速機		減速機の構造と減速比が説明できる。		
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	センサ概論		内界センサ・外界センサについて説明できる。		
		10週	分解能		適切な分解能を計算できる。		
		11週	エンコーダ		エンコーダの原理について説明できる。		
		12週	ポテンシオメータ		ポテンシオメータの原理とAD変換について説明できる。		
		13週	その他のセンサ		さまざまなセンサの特徴を説明できる。		
		14週	電動アクチュエータ		電動アクチュエータの特徴の説明と設計ができる。		
		15週	油圧アクチュエータ		油圧アクチュエータの特徴の説明と設計ができる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用物理 2	
科目基礎情報							
科目番号	0145		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	高専の応用物理：小暮陽三ほか（森北出版）						
担当教員	河合 智賀						
到達目標							
4年生までに学んだ物理学からさらに発展的な内容を習得する。さまざまな物理現象が工学の場面でどのように応用されているかを理解する。							
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		
気体の状態方程式を分子運動論の観点から説明できる。	状態方程式について数式を書き、P-V線図で図示することができる。		状態方程式について、数式とP-V線図のいずれかで説明できる。		状態方程式について全く説明できない。		
熱力学の第1/第2法則の意味を説明できる。	熱力学の第1/第2法則の意味を説明でき、カルノーサイクルとの関連を知っている。		熱力学の第1/第2法則をあやふやだが知っている。		熱力学の第1/第2法則の意味を知らない。		
静的な電磁界についての物理量を計算できる。	電界と電位、誘電体や磁性体の概念を図示して説明できる。		電界と電位、誘電体や磁性体についてあやふやだが知っている。		電界と電位、誘電体や磁性体の意味を知らない		
変動する電磁界についての物理量を計算できる。	電流と磁界の関係についてビオ・サヴァールの法則やアンペールの法則から図示し、マクスウェルの電磁方程式を導出できる。		電流と磁界の関係やマクスウェルの電磁方程式について、あやふやだが知っている。		電流と磁界の関係やマクスウェルの電磁方程式の意味を知らない。		
振動と波動が伴う物理現象を計算できる。	LCR回路や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象について支配方程式を自分で立式することができる。		LCR回路や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象の支配方程式について、意味を説明できる。		LCR回路や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象の支配方程式について、その意味を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	全ての工学の基礎という位置付けから、物理学の諸現象を理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	講義を基本とし、理解を助けるために板書、計算問題による演習を実施する。						
注意点	物理、電磁気学、流体力学、熱力学、振動光学、エネルギー工学と関連する。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業全体の流れを把握し、学習への動機付けができる。		
		2週	振動と波動		波動が伝わる系において、波動方程式を立てることができる。		
		3週	温度と熱		熱平衡と熱容量、比熱について説明できる。		
		4週	温度と熱		熱の移動の仕方(対流、伝導、放射)について説明できる。		
		5週	気体の状態方程式		気体の状態方程式について説明、P-V線図を図示できる。		
		6週	気体の状態方程式		気体の状態方程式について説明、P-V線図を図示できる。		
		7週	気体の分子運動		気体の圧力や内部エネルギーについて、分子運動の観点から説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	成績周知, 熱力学第一法則		熱力学第一法則の内容を説明することができる。		
		10週	熱力学第一法則		熱力学第一法則を式で表し、図示することができる。		
		11週	熱力学第一法則		気体のさまざまな状態変化について、仕事と内部エネルギーの変化を計算できる。		
		12週	熱力学第一法則		カルノーサイクルの仕組みについてP-V線図を用いて説明できる。		
		13週	熱力学第二法則		熱力学第二法則の意味を説明できる。		
		14週	熱力学第二法則		熱力学的状態が変化するときのエントロピー変化を計算できる。		
		15週	熱力学第二法則		熱力学的状態が変化するときのエントロピー変化を計算できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	成績通知, 解説				
		2週	静的な電気		クーロンの法則について意味を理解し、図示できる。		
		3週	静的な電気		点電荷があるときの電気力線を図示できる。		
		4週	静的な電気		ガウスの法則を用いて電界を計算できる。		

		5週	静的な電気	ガウスの法則を用いて電界を計算できる。
		6週	静的な電気	導体の電位を計算できる。
		7週	静的な電気	コンデンサーの電気容量を計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	成績周知、静的な電気	誘電体があるときのガウスの法則を説明できる。
		10週	静的な磁気	磁性体の性質について知っている。
		11週	電流と磁界	オームの法則について数式から説明できる。
		12週	電流と磁界	電流がつくる磁界について、ビオ・サヴァールの法則やアンペールの法則から計算できる。
		13週	変動する電磁界	電磁誘導とインダクタンスについて説明し、図示することができる。
		14週	変動する電磁界	電磁誘導とインダクタンスについて説明し、図示することができる。
		15週	変動する電磁界	マクスウェルの電磁方程式について意味を説明し、図示することができる。
		16週		

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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工業英語
科目基礎情報						
科目番号	0146		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	工業英語：（実教出版）					
担当教員	Davaa Ganbat					
到達目標						
本講義は、科学技術に関する知識や事実を英語で理解し、英語で作文を書く、技術論文を読む、英語で話せる、プレゼンテーションを行うことができる能力を目標とする。						
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	
技術者のための英語（技術的分野の英語、数学とプレゼンテーション）を実践することができる。	習った単語、表現を利用して作文を書く、技術論文を読む、英語で話することができる。		習った単語、表現を利用して文章を書く、技術論文を読むことができる。		習った単語、表現を利用して文章を書く、技術論文を読むことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2						
教育方法等						
概要	科学技術に関する知識や事実を英語で理解し、英語で作文を書く、技術論文を読む、英語で話せる、プレゼンテーションを行うことができる能力を身に着ける。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を持ちうる」能力を習得する。					
授業の進め方・方法	座学の発表とレポートを基本とする。					
注意点	1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 関連科目：英語および専門科目					
実務経験のある教員による授業科目						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Guide trainees to the factory		大きな数字の表現、思ったより〜であるという表現などを利用して文章を作る、話することができる。	
		2週	Study the drawing 1		二つの単語をハイフンでつなぎ、一つの単語とする表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		3週	Study the drawing 2		工場に設置しているさまざまな工作機械や装置について復習し、発音できるようにする。	
		4週	Operating the machines		命令形の表現、「ひっくり返っている」という表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		5週	Engine assembly training 1		測定する、確認、「〜かどうか」の表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		6週	Engine assembly training 2		工場できよく使われる表現を学び、自動車の生産工程を英語で表現できる。	
		7週	Welding robot		「ほとんど〜でない」、「〜にとって代わる」表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	Engineering materials		材料・気体・液体など一定の形がないものの表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		10週	Safety at work 1		「〜するために」という表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		11週	Safety at work 2		「be+to不定詞」を用いた命令・義務・予定・可能などの表現を利用して文章を作る。	
		12週	Numbers 1		期間や時間の表現、割合や比率の表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		13週	Numbers 2		数と量の大きさ、数量、比較・差、倍率、比、比例を表す表現を学び、文章を作る。	
		14週	Graphs 1		グラフの名称、グラフに関する用語の表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		15週	Graphs 2		数値の増減の表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	Shape and size		形に関する表現、材料・重さ・長さをたずねるなどを利用して文章を作る、話することができる。	
		2週	Numerical expressions 1		形の寸法、線や面の位置関係を表す表現を利用して文章を作る、話することができる。	
		3週	Numerical expressions 2		数式の表現、数式に関する用語を利用して文章を作る、話することができる。	
		4週	Presentation 1		プレゼンテーションの構成（序論・本体・結論）理解し、表現することができる。	
		5週	Presentation 2		プレゼンテーションの資料を作成することができる。	

		6週	Presentation 3	プレゼンテーションの効果を高める視覚情報ができる。
		7週	Presentation 4	プレゼンテーションできるようになる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	An example of a presentation	本論の展開に役立つつなぎ言葉の表現ができるようになる。
		10週	4-cycle engine 1	「…を～にしておく」の表現を利用して文章を作る、話すことができる。
		11週	4-cycle engine 2	名詞を修飾する表現など利用して文章を作る、話すことができる。
		12週	Hybrid systems	「できるだけ（なるべく）～する」、「AもB～」、「AかB～」の表現を利用して文章を作る。
		13週	Integrated circuit (IC) 1	形式的な主語・目的語のitの表現を利用して文章を作る、話すことができる。
		14週	Integrated circuit (IC) 2	「（結果が）～になる」という表現を利用して文章を作る、話すことができる。
		15週	New energy	比較を使った表現、「～だけれども」という表現を利用して文章を作る、話すことができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	25	0	75
専門的能力	20	0	0	0	5	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0