

弓削商船高等専門学校	生産システム工学専攻	開講年度	令和05年度 (2023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  
 機械・情報系を中心とした複合的工業分野における専門的な知識と技術を教育し、瀬戸内海地域に貢献できるものづくりやシステム開発の能力と国際感覚をもつ実践的技術者の育成

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 専門知識 (機械・情報系)
- 専門 E2 基礎的・実践的技術 (機械・情報系)
- 専門 E3 システム開発の能力

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分	
					専1年				専2年						
					前		後		前		後				
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
専門 必修	技術文献ゼミ	0001	学修単位	2			2							藤本 隆士, 高木 洋	
専門 必修	生産システム工学実験	0002	学修単位	2	2									長井 弘志, 政治家 利彦, 前田 弘文, 吉田 広平	
専門 選択	数値解析特論	0004	学修単位	2			2							政治家 利彦	
専門 必修	特別研究 1	0010	履修単位	6	6									大澤 茂治, 長井 弘志, 福田 英次, 田房 友典, 長尾 和彦, 前田 弘文, 益崎 智成, 峯脇 さやか, Dava Ganbat	
専門 必修	特別研究 2	0011	履修単位	4			6							大澤 茂治, 長井 弘志, 福田 英次, 田房 友典, 長尾 和彦, 前田 弘文, 益崎 智成, 峯脇 さやか, Dava Ganbat	

専門	必修	文書表現論	0012	履修単位	2			4									八原 瑠里		
専門	必修	技術英語 2	0013	学修単位	2	2												野口 隆	
専門	必修	技術英語 1	0014	学修単位	2			2										野口 隆	
専門	必修	情報処理応用論	0015	学修単位	2	2												峯脇 さやか	
専門	選択	画像応用システム工学	0016	学修単位	2			2										田房 友典	
専門	選択	人工知能特論	0017	学修単位	2			2										長尾 和彦	
専門	選択	データ構造	0018	学修単位	2	2												長尾 和彦	
専門	選択	コンピュータ機械設計	0019	学修単位	2			2										沖 俊任	
専門	選択	材料学特論	0023	学修単位	2	2												村上 知弘	
専門	選択	弾塑性学	0025	学修単位	2			2										政家 利彦	
専門	選択	材料強度学	0026	学修単位	2			2										政家 利彦	
専門	選択	感性工学	0025	学修単位	2						2							長井 弘志	
専門	選択	システム制御	0026	学修単位	2						2							徳田 誠	
専門	必修	生産システム工学演習	0027	学修単位	2										4			瀬濤 喜信, 政家 利彦, 徳田 誠, 榎田 温子	
専門	選択	システム L S I 設計	0028	学修単位	2										2			梅木 陽	
専門	選択	電子回路応用	0029	学修単位	2										2			瀬濤 喜信	
専門	必修	特別研究 3	0030	履修単位	5						15							藤本 隆士, 大根田 浩久, 政家 利彦, 森 耕太郎, 田房 友典, 長尾 和彦, 前田 弘文, 益崎 智成, 峯脇 さやか, Davaa Ganbat	
専門	必修	特別研究 4	0031	履修単位	7										21			藤本 隆士, 大根田 浩久, 政家 利彦, 森 耕太郎, 田房 友典, 長尾 和彦, 前田 弘文, 益崎 智成, 峯脇 さやか, Davaa Ganbat	
専門	選択	教育技術演習	0032	学修単位	1						1				1			Davaa Ganbat, 前田 弘文	
専門	選択	ソフトウェア工学特論	0033	学修単位	2										2			長尾 和彦	

専門	選択	信号処理論	0034	学修単位	2						2	峯脇 さやか	
専門	選択	コンピュータネットワーク	0035	学修単位	2				2			徳田 誠	
専門	選択	精密加工学	0036	学修単位	2				2			大根田 浩久	
専門	選択	環境マネジメントシステム	0037	学修単位	2						2	二村 彰	
専門	選択	弾塑性学	0038	学修単位	2						2	政家 利彦	
専門	選択	短期インターンシップ	0039	履修単位	1					集中講義		Davaa Ganbat, 前田 弘文	
専門	選択	長期インターンシップ	0040	履修単位	3					集中講義		Davaa Ganbat, 前田 弘文	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	技術文献ゼミ		
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	適宜指示する						
担当教員	藤本 隆土,高木 洋						
到達目標							
各分野の先端的やトピックス的な研究に関する論文や文献を精読し理解を深めるとともに、文献調査能力、論文講読能力およびプレゼンテーション能力を養う。							
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		
日本語の技術文章を要約できるか	要約できる		不十分だが要約できる		要約できない		
口頭による発表や説明ができるか	発表や説明ができる		不十分だが発表や説明ができる		ほとんど説明できない		
英語の技術文章を要約できるか	要約できる		不十分だが要約できる		直訳ができない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 C2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	各分野の先端的やトピックス的な研究に関する論文や文献を精読し理解を深めるとともに、文献調査能力、論文講読能力およびプレゼンテーション能力を養う。						
授業の進め方・方法	論文は、指導教員と相談して選定する。内容および関連事項について、輪講形式で、全員の前で発表し質疑に回答する。専門分野によっては、発表時に特別研究指導教員が出席することもある。						
注意点	論文・文献は年間4編以上とし、最低1編は英文であるものとする。学修単位であるため、1単位につき授業時間30時間、自学自修時間15時間を必要とする。ゼミへの取組と論文講読能力、作業遂行能力、提出物および口頭発表の完成度に基づき総合的に評価する。特定のテーマについてゼミナール形式または輪講形式で講義を受ける。原書講読、関連論文の講読を行う。また、定期的に学習内容についての発表を行う。事前に与えられた文献を読みまめたり、背景の技術について調査するなどの自学自習を行うこと。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		2週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		3週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		4週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		5週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		6週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		7週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		8週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
	4thQ	9週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		10週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		11週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		12週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		13週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		14週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		15週	工学に関する文献の要約と解説	技術文献の要約ができる			
		16週					
評価割合							
	提出物	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生産システム工学実験			
科目基礎情報									
科目番号	0002		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	学修単位: 2					
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1					
開設期	前期		週時間数	2					
教科書/教材	資料を配布する。								
担当教員	長井 弘志, 政家 利彦, 前田 弘文, 吉田 広平								
到達目標									
専門分野に関連する基礎および応用にかかわるテーマを中心に、授業内容の理解を深め、創造力を育成するために、解析、シミュレーション等を含む実験を行い、実践的技術者の資質を養うことを目的とする。									
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				
PWM制御の説明ができ、マイコンを用いたPWM制御回路の設計・製作、プログラミングができる。	PWM制御の説明と回路の開発ができる。		PWM制御の説明と回路の製作ができる。		PWM制御の説明と回路の製作ができない。				
ロボット工学について説明できる。	ロボット工学について、具体的な例を挙げて説明できる。		ロボット工学について、概要を説明できる。		ロボット工学について、説明できない。				
応力とひずみを説明できる。	応力とひずみの関係を説明できる。		応力とひずみを計算できる。		応力とひずみを計算できない。				
ハードウェア記述言語により論理回路を構成できる。	ハードウェア記述言語による論理回路の記述とデバッグができ、具体的なシステムを設計できる。		ハードウェア記述言語による論理回路の記述とデバッグができる。		ハードウェア記述言語による論理回路の記述とデバッグができない。				
学科の到達目標項目との関係									
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2 専門 E3									
教育方法等									
概要	専門分野に関連する基礎および応用にかかわるテーマを中心に、授業内容の理解を深め、創造力を育成するために、解析、シミュレーション等を含む実験を行い、実践的技術者の資質を養う。								
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験課題ごとに実験室、実習工場、学内外の共同利用施設等で実験を行う。</li> <li>・実験の実施に際しては上記の指導教員の他に複数の補助者がつくことがあり、実験スタッフとのコミュニケーションが必要となる。</li> <li>・4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。</li> </ul>								
注意点	・各実験課題について、レポートを期限内に提出しない者、または発表を行わない者には、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									
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業			
授業計画									
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							
		3週	4つのテーマにつき、各3.5週ずつ実施する。実施の順番は、変更する可能性がある。						
		4週	(長井, 全3.5週) オシロスコープを用いた波形解析とマイコンを用いたPWM制御			実験計画、オシロスコープの操作、マイコンを用いたPWM制御の理解、回路の設計・製作、プログラミングなどができる。			
		5週	(政家, 全3.5週) 有限要素法による設計			salome-mecaを用いて、有限要素法による設計を行うことができる。			
		6週	(前田, 全3.5週) ロボットの順運動学・逆運動学及び実験による確認			Arduino Unoを用いて、疑似的なロボットアーム(逆運動学)を実現できる。			
		7週	(吉田, 全3.5週) Verilog HDL を用いた論理回路の設計			ハードウェア記述言語により論理回路を構成できる。			
	8週								
	2ndQ	9週							
		10週							
		11週							
		12週							
		13週							
		14週							
		15週							
16週		まとめ							
評価割合									
	レポート(長井)	発表(長井)	レポート(政家)	レポート(前田)	成果物(前田)	レポート(吉田)	成果物(吉田)	合計	
総合評価割合	15	10	25	15	10	15	10	100	
基礎的能力	5	10	10	3	2	10	5	45	
専門的能力	5	0	10	6	4	2	3	30	

分野横断的能 力	5	0	5	6	4	2	2	24
リーダーシッ プ・コミュニ ケーションカ	0	0	0	0	0	1	0	1

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数値解析特論		
科目基礎情報							
科目番号	0004		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
数値解析は機械設計における有限要素法以外にも多岐に渡る分野で必要とされるようになってきている。これを踏まえ、基礎的な微積分の復習から数値的な微積分を行う。また数値積分・数値微分を通じて基礎的な数値の処理方法について理解をする。最後に、有限要素法に関する概略の紹介を行う。							
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		
数値解析の基礎はである微分と積分について簡単な計算が行える。	数値微分と積分の問題を解くことができる。		数値解析の基礎が微分・積分であると理解できる。		数値解析の基礎が微分・積分であると理解できない。		
テイラー展開とマクローリン展開を理解し、その基礎的性質を理解することができる。	テイラー展開とマクローリン展開を理解し、その基礎的性質を理解することができる。		テイラー展開とマクローリン展開を理解できる。		テイラー展開とマクローリン展開を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 専門 E1 専門 E2 専門 E3							
教育方法等							
概要	基礎的な微積分の復習から数値的な微積分を行う。また数値積分・数値微分を通じて基礎的な数値の処理方法について解説する。加えて、生産システム工学実験の内容を踏まえてその解析方法について述べる。						
授業の進め方・方法	座学を中心に、適宜実技を行う。						
注意点	本科における数学の復習を求める。 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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと数値微分	数値解析で教える内容と数値微分を理解できる。			
		2週	数値積分	数値積分を理解できる。			
		3週	スプライン関数	スプライン関数を理解できる。			
		4週	ベジエ曲線	ベジエ曲線を理解できる。			
		5週	Bスプライン曲線	Bスプライン曲線を理解できる。			
		6週	NURBS曲線	NURBS曲線を理解できる。			
		7週	小テスト前の復習	数値微分や数値積分の具体的な計算を行うことができる。			
		8週	小テスト	数値微分や数値積分について小テストを解くことができる。			
	4thQ	9週	区分多項式による近似	区分多項式による近似を理解できる。			
		10週	有理ベジエ曲面とNURBS曲面	有理ベジエ曲面とNURBS曲面を理解できる。			
		11週	はり要素の有限要素法	はり要素の有限要素法を理解できる。			
		12週	全体剛性方程式	全体剛性方程式を理解できる。			
		13週	アインパラメトリック要素よBマトリクス	アインパラメトリック要素よBマトリクスを理解できる。			
		14週	原子間ポテンシャル	原子間ポテンシャルを理解できる。			
		15週	分子動力学法	分子動力学法の概要を理解できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	20	0	0	0	30	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別研究 1
科目基礎情報					
科目番号	0010	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 6		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	前期:6		
教科書/教材	各教員の指示による。				
担当教員	大澤 茂治,長井 弘志,福田 英次,田房 友典,長尾 和彦,前田 弘文,益崎 智成,峯脇 さやか,Davaa Ganbat				
到達目標					
本科における学習、及び専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。学術講演会（学外発表）・学内発表会などを経験することにより、プレゼンテーション能力を養う。また、論文作成により、専門的な問題に対して、適切に対応できる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき、総合的に評価する。					
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 専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目2 実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目3 データの解析と考察、第三者の評価に基づく改良	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目4 学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
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 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2 専門 E3					
教育方法等					
概要	研究を指導する教員の下で研究活動を行い、研究課題に対するアプローチの方法や実験結果に対する分析・解析法などを学ぶ。また、問題解決の意識・能力を高めるように指導する。				
授業の進め方・方法	各指導教員において適切に研究テーマの選定（特例認定を受けている研究テーマ）を行い、研究活動に取り組む。				
注意点	<p>研究活動の遂行により、学外の学術講演会で発表できる研究成果を得ることが望ましく、また、発表することを期待する。研究室の後輩などの指導も積極的に行うよう心掛けること。</p> <p>【評価方法】 以下の3つの書類をすべて提出することで、合格とする。 ①特別研究指導計画書 ②特別研究指導報告書 ③研究日誌 ・研究時間が270時間以上であること。 ・研究時間に自宅で行った研究時間を含めることはできない。 ・研究日誌においても自宅で行った分（内容・時間）を書かないこと。</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	適切な研究テーマ（特例認定研究のテーマ）を選定し、研究を進める	研究の進捗・進展に合わせた「目標設定」、「目標到達」を考える	
		2週	以降、同じように進める	以降、同じように進める	
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
評価割合					
				その他	合計

総合評価割合	100	100
その他	100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別研究 2
科目基礎情報					
科目番号	0011	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:6		
教科書/教材	各教員の指示による。				
担当教員	大澤 茂治,長井 弘志,福田 英次,田房 友典,長尾 和彦,前田 弘文,益崎 智成,峯脇 さやか,Davaa Ganbat				
到達目標					
本科における学習、及び専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。学術講演会（学外発表）・学内発表会などを経験することにより、プレゼンテーション能力を養う。また、論文作成により、専門的な問題に対して、適切に対応できる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき、総合的に評価する。					
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 専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目2 実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目3 データの解析と考察、第三者の評価に基づく改良	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目4 学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
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 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2 専門 E3					
教育方法等					
概要	研究を指導する教員の下で研究活動を行い、研究課題に対するアプローチの方法や実験結果に対する分析・解析法などを学ぶ。また、問題解決の意識・能力を高めるように指導する。				
授業の進め方・方法	各指導教員において適切に研究テーマの選定（特例認定を受けている研究テーマ）を行い、研究活動に取り組む。				
注意点	<p>研究活動の遂行により、学外の学術講演会で発表できる研究成果を得ることが望ましく、また、発表することを期待する。研究室の後輩などの指導も積極的に行うよう心掛けること。</p> <p>【評価方法】 以下の4つの書類をすべて提出し、専攻科特別研究中間発表会に参加した上で、審査教員による発表に対する総合評定平均値が60%以上（3点以上）である場合に合格とする。</p> <p>①特別研究指導計画書 ②特別研究指導報告書 ③研究日誌 ・研究時間が180時間以上であること。 ・研究時間に自宅で行った研究時間を含めることはできない。 ・研究日誌においても自宅で行った分（内容・時間）を書かないこと。 ④専攻科特別研究中間発表会 発表評価・質疑に関する報告書</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	適切な研究テーマ（特例認定研究のテーマ）を選定し、研究を進める	研究の進捗・進展に合わせた「目標設定」、「目標到達」を考える	
		2週	以降、同じように進める	以降、同じように進める	
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
評価割合					

	その他	合計
総合評価割合	100	100
その他	100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	文書表現論
科目基礎情報					
科目番号	0012		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	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	主にプリント教材を配布する。4年次に使用した『「伝わる日本語」練習帳』（近代科学社）を補助教材として用いる。				
担当教員	八原 瑠里				
到達目標					
1. パラグラフ・ライティングを用いて文章が書ける。 2. 文章を読み、要約が書ける。 3. 他者との意見交換を通して、自分の意見を相対化できる。 4. 体裁を整えて書類を提出できる。					
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		
自分の主張や意見を簡潔な文章で表現できる。	パラグラフ・ライティングを用いて社会的な事象に関する意見文を書ける。	パラグラフ・ライティングを用いて文章を書けることができる。	パラグラフ・ライティングを用いた文章を書けない。		
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。	文章の構成や展開を的確にとらえ、目的にあった要約を書ける。	ある程度、文章の構成や展開を的確にとらえ、要約を書ける。	文章の構成や展開を的確にとらえた要約を書けない。		
論理的な文章(論説や評論)における主張に対して、自分の意見を述べるることができる。	論理的な文章(論説や評論)における主張に対して、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ることができる。	論理的な文章(論説や評論)における主張に対して、自分の意見を述べるることができる。	論理的な文章(論説や評論)における主張に対して、自分の意見を述べるできない。		
他者と意見交換し、多角的な視点を獲得することができる。	他者と積極的に意見交換し、多角的な視点を獲得することで、自分の意見を相対化できる。	他者と積極的に意見交換し、多角的な視点を獲得することができる。	他者と意見交換せず、一元的なものの方や考えに固執する。		
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 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E2					
教育方法等					
概要	本講義では、自分の意見や発見を読み手に「わかりやすく」伝えるための文章表現力と、他者の意見や情報を正確に読み取るための読解力の育成を目指す。具体的には、パラグラフ・ライティングを用いた文書表現力と論理的思考力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	本講義は、基本的なアカデミック・ライティングを学習したのち、各テーマにそって受講生に読解、ワーク、発表、議論、作文をさせる。他者の意見や情報を正しく理解し、自分の意見を相対化させるために、文学作品や新聞などの教材や、グループディスカッションや発表などの方法も積極的に取り入れる。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>遅刻、欠席の際は教員に事前連絡すること。</li> <li>欠席した授業の課題は後日やって提出すること。</li> </ul>				
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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス パラグラフ・ライティング①	講義の方針を理解できる。 パラグラフ・ライティングの特徴を理解し、それを用いて自分の経験を説明できる。	
		2週	パラグラフ・ライティング②	パラグラフ・ライティングの特徴を理解し、それを用いて自分の意見を述べられる。	
		3週	事実と意見① 根拠とは	意見と事実を分類できる。意見と事実を混同せずに文章を書くことができる。意見文の根拠を読み取り、根拠の強度を高める工夫ができる。	
		4週	事実と意見② 引用の方法と出典の書き方	剽窃の危険性を理解し、正しい引用の方法と出典の書き方を用いることができる。	
		5週	事実と意見③ 図表とグラフの読み取り方	図表やグラフなどデータを正しく読み取り、その事象に関して意見を述べるることができる。	
		6週	言葉と定義 勘違いから学ぶ	一語一義を理解できる。 物語内の齟齬がなぜ生じたのか説明できる。	
		7週	推敲の方法 校正記号の使い方	校正記号の使い方を理解し、文章を推敲できる。	
	8週	レポート提出 自分の文を読みなおす	提出したレポートを読みなおし、論理破綻や誤字脱字などがなければ校正できる。		
	4thQ	9週	キーワードと概念 【レポート再提出】	1つの概念について他者と議論できる。1つの概念を説明した文を書くことができる。	
		10週	グループ・ディスカッション① 受講者の発表	テーマに基づいて考え、自分(たち)の考えを他者に説明できる。	
		11週	グループ・ディスカッション② 受講者の発表	テーマに基づいて考え、自分(たち)の考えを他者に説明できる。	
		12週	グループ・ディスカッション③ 受講者の発表	テーマに基づいて考え、自分(たち)の考えを他者に説明できる。	
13週		書式を学ぶ①	正しい書式で文書を作成できる。		

	14週	書式を学ぶ②	正しい書式で文書を作成できる。
	15週	レポート提出	与えられたテーマについて自分の考えを論理的に述べる ことができる。
	16週	課題返却 フィードバック	課題と改善点を見つけることができる。
評価割合			
		レポート	課題
総合評価割合		60	40
基礎的能力		30	20
応用力		30	20
		0	0
			合計
			100
			50
			50
			0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	技術英語 2
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『Essential Genres in SciTech English』 Judy Noguchi, Masako Terui (金星堂)				
担当教員	野口 隆				
到達目標					
技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなし、それを元に自分から発信していく力をつける。また、学習した語彙・表現を用いてプレゼンテーション能力の向上をめざす。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 まとまった長さの説明文を読み、概要を把握できる。	毎分100語程度の速度で読み、概要を把握できる。	毎分60語程度の速度で読み、内容についての質問にyes, no で答えられる。	文章の概要を全く理解できない。		
評価項目2 前もって準備をすれば毎分100語程度の速度で約2分間の口頭説明ができる。	目標の速度で正確に約2分間の口頭説明ができる。	目標の速度である程度正確に約2分間の口頭説明ができる。	約2分間の口頭説明ができない。		
評価項目3 毎分100語程度の速度の英語で口頭でやり取りや質問・応答ができる。	目標の速度で口頭で英語のやり取りができる。	相手の協力があれば目標の速度で英語のやり取りができる。	口頭で英語のやり取りができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教養 C1 教養 C2 教養 D1 専門 E3					
教育方法等					
概要	技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなし、それを元に自分から発信していく力をつける。また、学習した語彙・表現を用いてプレゼンテーション能力の向上をめざす。				
授業の進め方・方法	授業前に教科書の内容は読んでいることを前提に授業を行う。 オーラル・イントロダクションを兼ねて内容を理解しているかどうかの確認のために英語による Q&A を行う。 教科書の内容についてグループ・ディスカッションを行い、その内容をまとめて発表する。 また各自の研究分野を一般向けに説明するプレゼンテーションを課す。				
注意点	辞書は必ず持参すること。 1 単位あたり 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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス/Unit 1: Safety Rules	本講義の目的、教授法、評価方法が理解できる。内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		2週	Unit 2: Recipe	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		3週	Unit 3: Product Specification	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		4週	Unit 4: Instruction Manual	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		5週	Unit 5: Laboratory Manual 1: Background	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		6週	Unit 6: Laboratory Manual 2: Procedures	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		7週	Unit 7: Q&A: Facts	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		8週	Unit 8: Science Feature Article	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
	2ndQ	9週	Unit 9: Meeting Announcement	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		10週	Unit 10: Company Website	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		11週	Unit 11: Curriculum Vitae	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		12週	Unit 12: Call for Paper	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		13週	Unit 13: Registration Form	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		14週	Unit 14: Email	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	
		15週	Unit 15: Research Paper Abstract	内容について理解し、英語の質問に答えることができる。	

		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	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	20	0	0	0	0	80
専門的能力	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	技術英語 1	
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	『Exploring SciTech English』 奥村信彦ほか (開隆堂)						
担当教員	野口 隆						
到達目標							
技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなしていく能力を身につける。また、リスニング能力の向上をめざす。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1 毎分120語程度の速度の英語の内容を聴いて理解できる。	目標の速度の英語を正確に理解できる。		目標の速度の英語を十分に理解できる。		目標の速度の英語を理解できない。		
評価項目2 身近な内容や専門分野の基礎的な内容について表現できる。	詳細に表現できる。		十分に表現できる。		全く表現できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教養 C1 教養 C2 教養 D1 専門 E3							
教育方法等							
概要	技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなしていく能力を身につける。また、リスニング能力の向上をめざす。						
授業の進め方・方法	授業前に教科書の内容は読んでいることを前提に授業を行う。 オーラル・イントロダクションを兼ねて内容を理解しているかどうかの確認のために英語による Q&A を行う。 教科書の内容についてグループ・ディスカッションを行い、その内容をまとめて発表する。 また英語によるレポートを適宜課す。						
注意点	辞書は必ず持参すること。 1 単位あたり 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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス/学習方法・方略	本講義の目的と学習方法・方略を理解することができる。			
		2週	Unit 1 Fly Your Plane	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		3週	Unit 1 Fly Your Plane	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		4週	Unit 2 The History of QR Code	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		5週	Unit 2 The History of QR Code	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		6週	Unit 3 Codes and Ciphers	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		7週	Unit 3 Codes and Ciphers	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		8週	Unit 4 Can robots Be Good Companions?	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
	4thQ	9週	Unit 4 Can robots Be Good Companions?	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		10週	Unit 5 Laterality: Left-handed vs. Right-handed	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		11週	Unit 5 Laterality: Left-handed vs. Right-handed	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		12週	Unit 6 The Challenger Disaster	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		13週	Unit 6 The Challenger Disaster	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		14週	Unit 7 Lucky Number 113	本文の内容を英語で聞いて理解し、それについて英語で自分の意見を発表することができる。			
		15週	Unit 7 Lucky Number 113	本文の内容を、本文で用いられた語彙や表現を使って要約することができる。			
		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	100	0	0	0	0	0	100

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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報処理応用論		
科目基礎情報								
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	適宜講義資料を配布する。							
担当教員	峯脇 さやか							
到達目標								
バイナリモードによる画像ファイル (BMP形式) , 音声ファイル (WAV形式) の編集方法を学ぶ。 LaTeXによる文書作成の方法を学ぶ。								
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			
バイナリモードで画像ファイルの作成ができる。	画像ファイルフォーマットの説明と画像ファイルの作成ができる。		画像ファイルの作成ができる。		画像ファイルの作成ができない。			
バイナリモードで音声ファイルの作成ができる。	音声ファイルフォーマットの説明ができ、音声ファイルの作成ができる。		音声ファイルの作成ができる。		音声ファイルの作成ができない。			
LaTeXによる文書作成ができる。	LaTeXのコマンドが説明でき、LaTeXによる文書作成ができる。		LaTeXによる文書作成ができる。		LaTeXによる文書作成ができない。			
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2 専門 E3								
教育方法等								
概要	バイナリモードによる画像ファイル (BMP形式) , 音声ファイル (WAV形式) の編集方法を学ぶ。 LaTeXによる文書作成の方法を学ぶ。							
授業の進め方・方法	実践的なスキルを身に付けるため、演習を中心とした内容で進める。							
注意点	講義30時間に対し、自学自習60時間に相当する課題 (レポート、作品) を課し、成績評価に加味する。 PCの基本操作スキルを必要とする。							
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								
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング			<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス、バイナリモードによるBMP画像ファイルの編集		バイナリエディタを使用したBMP画像ファイルの作成ができる。			
		2週						
		3週						
		4週						
		5週						
		6週						
		7週	バイナリモードによるWAV音声ファイルの編集		バイナリエディタを使用したWAV音声ファイルの作成ができる。			
		8週						
	2ndQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週						
		13週	LaTeXによる文書作成		LaTeXによる文書作成ができる。			
		14週						
		15週						
		16週						
評価割合								
	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	60	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	40	0	0	40
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	40	0	20	0	0	60
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	画像応用システム工学			
科目基礎情報								
科目番号	0016		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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	デジタル画像処理, CG-ARTS協会							
担当教員	田房 友典							
到達目標								
カメラやスキャナが小型化かつ高精度となり、携帯電話や家電製品にも組み込まれている。また、撮影された画像はネットワークを利用して転送されるため、場所を問わず画像処理を行うことができる。本講義では、画像応用技術としてprocessingを利用して画像を取り扱う技術を習得する。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	processingを使って画像処理を行い、応用することができる。		processingを利用して画像処理を行うことができる。		processingを利用して画像処理を行うことができない。			
評価項目2								
評価項目3								
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 専門 E1 専門 E2 専門 E3								
教育方法等								
概要	本教科の英語表記は、Image Application Systems Engineeringである。							
授業の進め方・方法	大別して8テーマについて講義を行い、プログラミングによる実習と発表を行う。さらに、その内容についてレポートによる報告を行う。							
注意点								
実務経験のある教員による授業科目								
この科目は、企業で動画伝送技術の設計業務を担当していた教員が、その経験を活かし、画像の応用技術、Web上での画像応用システムの実装技術などについて、講義と演習形式で授業を行う。								
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	イントロダクション					
		2週	processingの導入			processingを実行できる環境を構築できる		
		3週	テーマ1：画像を明るくする輝度変換					
		4週	実習と発表			画像の入出力ができ、輝度変換をすることができる。		
		5週	テーマ2：画像のガンマ補正			ガンマ補正による起動変換をプログラミングで実施できる		
		6週	テーマ3：画像の解像度			画像解像度をプログラミングによって変換することができる		
		7週	テーマ4：ヒストグラム課題					
	8週	実習と発表			プログラミングによってヒストグラムを作成、分析することができる			
	4thQ	9週	テーマ5：平滑化					
		10週	実習と発表			プログラミングによって様々な平滑化を施すことができる		
		11週	テーマ6：先鋭化			プログラミングによって様々な先鋭化を施すことができる		
		12週	テーマ7：2値化			プログラミングによって様々な2値化方法によって2値化ができる		
		13週	テーマ8：画像処理による自動化					
		14週	実習と発表					
		15週	実習と発表			学習した技術を使って、画像処理によるオートメーション化を実現する		
16週								
評価割合								
	試験	発表	相互評価	成果物	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	20	0	80	0	0	100	
基礎的能力	0	10	0	50	0	0	60	
専門的能力	0	10	0	30	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05年度 (2023年度)	授業科目	人工知能特論		
科目基礎情報							
科目番号	0017	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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	E-learning サイト : <a href="https://moodle2023.center.yuge.ac.jp">https://moodle2023.center.yuge.ac.jp</a>						
担当教員	長尾 和彦						
到達目標							
<p>コンピュータが発明されて以来人間の知的活動を肩代わりするものとして、コンピュータには多くの期待が寄せられてきた。人工知能 (AI) は、一時期のブームを越え、現実的な技術として応用段階に入っている。</p> <p>本講義では、ゲーム分野における人工知能の応用例を学習し、実際のカードゲームにおけるアルゴリズムの構築について考察する。また社会における活用事例 (ビッグデータ、IoT、データサイエンス、機械学習) について理解する。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
人工知能の役割・目的・視点について理解できる	AIの応用事例とトピックを説明できる	AIの応用事例を複数あげることができる	AIの応用分野を挙げられない				
基本的な探索手法を活用できる	具体的な問題に応用できる	例題の動作が理解できる	動作が理解できない				
知識の表現方法を理解し、適切な表現方法を選択できる	知識表現の特徴に応じ利用できる	知識表現の特徴を説明できる	知識表現を分類できない				
具体的な問題に人工知能的アプローチを適用できる	プログラムを開発できる	対戦可能なプログラムを開発できる	対戦可能なプログラムを作成できない				
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 C3 専門 E1 専門 E2 専門 E3							
教育方法等							
概要	人工知能分野で注目されているトピックについて演習テーマを定め、学習内容を各自で定める。 機械学習による画像認識、ゲーム (人狼知能、大貧民) など						
授業の進め方・方法	人工知能分野で注目されているトピックについて演習テーマを定め、応用プログラムの開発を行う。 ・プログラム言語として Java を用いる。 ・作成した資料は moodle に登録すること。 ・moodle に学習記録を残すこと。						
注意点	・作成したプログラムの対戦結果を評価に反映する。 ・プログラム開発で、時間外の活動 (60 時間相当) を課す。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンス(moodle の使い方)				
		2週	Eclipse の使い方				
		3週	人工知能の定義	人工知能の活用分野、技術について概要を理解できること。			
		4週	知識と推論/探索手法				
		5週	演習用プログラムの作成	例) カードゲーム「大貧民」のプレイヤープログラムの作成を通して、知的なプログラム作成ができること。			
		6週	開発 (1) 開発環境の構築	例) 機械学習による画像認識			
		7週	開発 (2)				
	4thQ	8週	相互評価とフィードバック				
		9週	開発 (3)				
		10週	開発 (4)				
		11週	開発 (5)				
		12週					
		13週	実用化された人工知能	日常生活で実用化された人工知能について調査し、レポートをまとめる			
		14週					
		15週	レポート作成・提出				
16週	講評・まとめ						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	成果物	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	40	0	0	40
専門的能力	0	0	0	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20
学習意欲	0	0	0	0	20	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	データ構造		
科目基礎情報							
科目番号	0018		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	E-learning サイト : <a href="https://moodle2023.center.yuge.ac.jp">https://moodle2023.center.yuge.ac.jp</a>						
担当教員	長尾 和彦						
到達目標							
プログラミングは計算機による問題解決の唯一の手段である。本講義は、プログラミング作業を形式化したオブジェクト指向プログラミング、デザインパターンの概念について解説し、問題解決法の習得を目標とする。							
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				
アルゴリズムと計算量	アルゴリズムの計算量を増加率で算出できる	アルゴリズムの計算量の定義を理解できる	計算量の定義が理解できない				
基本的データ構造	リスト・スタック・キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる	リスト・スタック・キューのデータ構造の特徴を示すことができる	リスト・スタック・キューのデータ構造の用途を説明できない				
順序つき集合	優先順序付き待ち行列・2分探索木が実装できる	優先順序付き待ち行列・2分探索木が説明できる	優先順序付き待ち行列・2分探索木が説明できない				
ソート	バブル・バケット・ヒープ・クイックのアルゴリズムが実装できる	バブル・バケット・ヒープ・クイックのアルゴリズムが利用できる	バブル・バケット・ヒープ・クイックのアルゴリズムが理解できない				
アルゴリズムの設計手法	カズク法、欲張り法、分割統治法、動的計画法のアルゴリズムによる実装ができる	カズク法、欲張り法、分割統治法、動的計画法のアルゴリズムの説明ができる	カズク法、欲張り法、分割統治法、動的計画法の説明ができない				
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 専門 E2							
教育方法等							
概要	プログラミングは計算機による問題解決の唯一の手段である。本講義は、プログラミング作業を形式化したオブジェクト指向プログラミング、デザインパターンの概念について解説し、問題解決法の習得を目標とする。						
授業の進め方・方法	演習のプログラム言語として、Java・Processing などを用いる。 本講義は豊橋技術科学大学の対応科目の遠隔受講により、オンデマンド形式で学習を進めること。 学習記録をmoodleに残す。						
注意点	達成目標全体の達成度を総合的に評価する最終試験により評価する。 最終試験では、データ構造やアルゴリズムの仕組み（メカニズム）を理解しているかどうかに重点を置く。 参考書：平田富夫、「アルゴリズムとデータ構造—改訂C言語版」森北出版，2002						
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							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンス・受講登録	授業目的を理解し、moodleの使い方について体験する。自習課題：遠隔授業の方法に習熟する			
		2週	アルゴリズムとその計算量（問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記）	豊橋技科大の資料に基づき自主学習を行う			
		3週					
		4週	基本的なデータ構造（リスト、スタック、キュー）				
		5週					
		6週	グラフと木、木の用語、木のデータ構造、動的木、木の高さの解析				
		7週					
	8週	探索のためのデータ構造（順序つき集合）：2分探索、2分探索木、平衡探索木、ハッシング（辞書）					
	2ndQ	9週					
		10週	整列（ソーティング）：バケットソート（基数ソート）、ヒープソート、分割統治法（クイックソート、マージソート）、クイックソートの平均計算量、計算量の下界				
		11週					
		12週	その他、発展的話題：順序統計量、Union-Find問題、最小全域木問題など				
		13週					
		14週					
		15週	達成度テスト	プリントによる試験実施を予定			
16週		試験問題の解説					
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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	20	0	0	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コンピュータ機械設計		
科目基礎情報							
科目番号	0019		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	使用せず適宜指示する						
担当教員	沖 俊任						
到達目標							
CAD・CAE・CAM (Computer Aided Design・Computer Aided Engineering・Computer Aided Manufacturing) について、基本操作の習得を行う。 設計に必要な数値解析や数式処理について、基本操作を習得する。							
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		
CAD・CAE・CAMを用いて機械設計ができる。	作成した作品の評価ができ、修正してより良い作品にできる。		操作ができる。		操作ができない。		
数式処理システムで式の変形ができる。	特別研究などに応用できる。		簡単な数学計算ができる。		数式処理システムが操作できない。		
数値処理システムでシミュレーションが使用できる。	特別研究などに応用できる。		簡単な数学計算ができる。		数値処理システムが操作できない。		
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 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3D-CADを実際に用いて、演習形式でCAD・CAE・CAMの概要を修得する。</li> <li>・数値処理ソフトと数式処理ソフトを実際に用いて、それぞれでできることを修得する。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・材料力学、微分方程式の数値解法について概略を説明する。</li> <li>・講義中に課題を提出し、演習形式で技術と知識を習得する。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</li> <li>・講義に用いるソフトウェアは、フリーソフトを用いる予定である(登録が必要なものがある)。</li> <li>・パソコンを持っているならば、各自でもインストールして十分使えるようになることが望ましい。持っていない場合は、PC室で十分練習すること。</li> <li>・使用予定ソフトウェア 3D-CAD: Autodesk社 Fusion360 数値計算システム: Scilab 数式処理システム: Wolfram Alpha</li> </ul>						
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							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、および、3DCADについて		授業の進め方と採点の方法について理解する。		
		2週	CADを用いた機械設計		3DCADを用いて簡単な機械設計ができるようになる。		
		3週	CADソフトウェアの使用法		3DCADが使える		
		4週	パーツの作成		パーツを作成できる。		
		5週	アッセンブリ		アッセンブリを作成できる。		
		6週	2D図面の作成		3Dモデルから2D図面を作成できる。		
		7週	材料力学の説明		応力、安全率について理解する。		
	8週	CAEを用いた構造解析		3DCAD作った構造物に対してCAEで構造解析を行うことができる。			
	4thQ	9週	クレーンの設計		安全率を満たす構造物を設計できる。		
		10週	CAMの基本操作		3DCAD作った構造物をNCで作成するためのGコードを作ることができる。		
		11週	ネームプレート作成		課題に沿ってCAMを用いてGコードの作成ができる。		
		12週	微分方程式の数値解法概論		微分方程式の数値解法について説明できる。		
		13週	Scilabの使い方とロボット運動学シミュレーション		Scilabが使える。簡単なロボットの運動学のシミュレーションができる。		
		14週	ロボットアームの制御シミュレーション		簡単な制御系のシミュレーションができる。		
		15週	数式処理システムを用いた技術計算		数式処理システムを用いて簡単な数式処理ができる		
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	0	0	0	0	100	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	40	0	40
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	60	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05年度 (2023年度)	授業科目	材料学特論
科目基礎情報					
科目番号	0023		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: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜プリント配布				
担当教員	村上 知弘				
到達目標					
<p>科学技術の発展の背景には、ナイロンによる繊維産業や半導体によるコンピュータ産業の発展のように常に画期的な新素材の出現が伴っている。近年も新素材の創製は重要課題であり、情報産業のためのエレクトロニクス材料やライフサイエンスのための生体材料や工学のためのロボティクス材料が注目されている。これらの材料を中心に、過去から将来に役立つ工学材料について学ぶ。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
機能性材料	機能性材料を理解でき、その応用を考慮することができる。	機能性材料を理解することができる。	機能性材料を理解できない。		
バイオメテック材料	バイオメテック材料を理解でき、その応用を考慮することができる。	バイオメテック材料を理解することができる。	バイオメテック材料を理解できない。		
ソフトマテリアル	ソフトマテリアルを理解でき、その応用を考慮することができる。	ソフトマテリアルを理解することができる。	ソフトマテリアルを理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
専門 A1 専門 A2 専門 E1 専門 E2					
教育方法等					
概要	科学技術の発展の背景には、ナイロンによる繊維産業や半導体によるコンピュータ産業の発展のように常に画期的な新素材の出現が伴っている。近年も新素材の創製は重要課題であり、情報産業のためのエレクトロニクス材料やライフサイエンスのための生体材料や工学のためのロボティクス材料が注目されている。これらの材料を中心に、過去から将来に役立つ工学材料について学ぶ。				
授業の進め方・方法	最新の論文から、機能性材料を学ぶ。論文の探し出す技術や論文からの情報の選択方法も学ぶ。1単位当たり30時間の自主学習を必要とする。自習学習では、講義で使用する論文を事前に読んでおくこと。				
注意点	無断で欠席しない。				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	材料学特論で学ぶべき項目を理解する	
		2週	機能性材料	機能性材料が理解できる	
		3週	機能性材料	機能性材料が理解できる	
		4週	機能性材料	機能性材料が理解できる	
		5週	エコマテリアル	エコマテリアルが理解できる	
		6週	エコマテリアル	エコマテリアルが理解できる	
		7週	エコマテリアル	エコマテリアルが理解できる	
		8週	バイオメテックス材料	バイオメテックス材料が理解できる	
	2ndQ	9週	バイオメテックス材料	バイオメテックス材料が理解できる	
		10週	バイオメテックス材料	バイオメテックス材料が理解できる	
		11週	ナノコンポジット材料	ナノコンポジット材料が理解できる	
		12週	ナノコンポジット材料	ナノコンポジット材料が理解できる	
		13週	ナノコンポジット材料	ナノコンポジット材料が理解できる	
		14週	ソフトマテリアル	ソフトマテリアルが理解できる	
		15週	ソフトマテリアル	ソフトマテリアルが理解できる	
		16週	ソフトマテリアル	ソフトマテリアルが理解できる	
評価割合					
	成果物	発表	態度	合計	
総合評価割合	30	60	10	100	
基礎的能力	10	20	0	30	
専門的能力	20	40	0	60	
分野横断的能力	0	0	10	10	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	弾塑性学		
科目基礎情報							
科目番号	0025		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	【参考書】「塑性力学の基礎」青木勇他(産業図書)						
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
<p>本科で学んだ材料力学を元に、弾性力学と塑性力学の基礎を学修する。また、必要に応じて連続体力学についても学修する。構成式、平衡方程式、適合条件式についてそれぞれ式の導出から理解を行う。降伏応力、仮想仕事の原理を学ぶことで応用に必要な知識を学修する。筆記試験の結果を20%程度、課題レポートを50%程度、定期的な宿題30%程度とし総合評価を行う。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
弾塑性理論	弾塑性理論を説明できる		弾塑性理論を理解できる		弾塑性理論を理解できない		
弾塑性モデル	弾塑性モデルを説明できる		弾塑性モデルを理解できる		弾塑性モデルを理解できない		
弾塑性問題	弾塑性問題を解説できる		弾塑性問題を理解できる		弾塑性問題を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	標準的な弾性力学、数値弾性力学の入門、標準的な塑性力学、材料力学の延長としての塑性力学入門、数値弾性力学の入門、塑性加工学の入門について授業を進める。また、輪講形式の学生による課題のプレゼンテーションも行う。講義1時間につき2時間の予習・復習等を行うこと。到達目標に達しない場合の学生への対応は適宜、補講等により対応する。						
授業の進め方・方法	一般的な座学における講義を行う。						
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンスと材料力学の復習	材料力学から弾性力学・塑性力学の位置を知る			
		2週	弾性力学の構成式	弾性力学の構成式を理解する			
		3週	弾性力学の平衡方程式	弾性力学の平衡方程式を理解する			
		4週	弾性力学の適合条件式	弾性力学の適合条件式を理解する			
		5週	円筒座標	円筒座標での各式を理解する			
		6週	球座標	球座標での各式を理解する			
		7週	仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を理解する			
	8週	最小仕事の原理とカステリャノの定理	弾性力学で用いられる原理を理解する				
	4thQ	9週	レポート内容の提示と復習				
		10週	降伏現象	降伏現象を理解する			
		11週	塑性変形のモデル化	塑性変形のモデル化を理解する			
		12週	降伏応力の定式化	トレスカとミーゼスの降伏条件を理解する			
		13週	塑性変形の構成式	レビーミーゼス及びブラントルロイスの式を理解する			
		14週	最大仕事の原理	最大仕事の原理を理解する			
		15週	テスト内容の提示と復習				
16週		試験解説とまとめ					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	0	0	0	50	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	50	30	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05年度 (2023年度)	授業科目	材料強度学		
科目基礎情報							
科目番号	0026		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
材料の強度について基本となる材料力学・弾性力学を踏まえて、金属材料原子の構造・格子欠陥によって材料の変形・破壊が起こることを理解する。また、塑性変形や破壊の一般的な考えや式についても原子レベルでの知識を踏まえて理解することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1 原子・電子の構造と格子欠陥から材料の強度を説明することができる。	原子・電子の構造と格子欠陥から材料の強度を説明することができる。		格子欠陥が材料の強度に関係することを説明することができる。		格子欠陥が材料の強度に関係することを説明できない。		
評価項目2 塑性変形・破壊に関する基本的な現象や式を理解することができる。	塑性変形・破壊に関する基本的な現象や式を理解することができる。		塑性変形を経て破壊に至る過程を理解することができる。		塑性変形を経て破壊に至る過程を理解できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	材料の強度について基本となる材料力学・弾性力学を踏まえて、金属材料原子の構造・格子欠陥によって材料の変形・破壊について講義する。また、塑性変形や破壊の一般的な考えや式についても原子レベルでの知識を踏まえて講義する。						
授業の進め方・方法	材料力学、材料学、設計製図4, 5の復習とともに学習を進める。						
注意点	1 単位当たり30時間の自学自習を必要とする。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンス	材料強度学で学ぶ内容を理解できる。			
		2週	単位格子とミラー指数	単位格子とミラー指数を理解できる。			
		3週	点欠陥と転位	点欠陥と転位を理解できる。			
		4週	転位論の基礎	転位論の基礎を理解できる。			
		5週	拡張転位と結晶粒界	拡張転位と結晶粒界を理解できる。			
		6週	点欠陥の拡散	点欠陥の拡散を理解できる。			
		7週	小テスト	ここまでの内容を踏まえた小テストを解くことができる。			
	4thQ	8週	クリープ	クリープを理解できる。			
		9週	疲労	疲労を理解できる。			
		10週	材料力学の復習	弾性力学で必要となる材料力学を復習し理解できる。			
		11週	弾性力学の基礎	弾性力学の基礎を理解できる。			
		12週	材料の破壊様式	材料の破壊様式を理解できる。			
		13週	応力拡大係数	応力拡大係数を理解できる。			
		14週	J積分	J積分を理解できる。			
		15週	レポートの解説	レポートの解説を行い材料強度学の応用例を理解できる。			
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	0	0	0	70	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	10	50
専門的能力	20	0	0	0	20	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	感性工学		
科目基礎情報							
科目番号	0025	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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	参考書: 感性をめぐる商品開発-その方法と実際: 長沢伸也 (日本出版サービス)、各種論文など。						
担当教員	長井 弘志						
到達目標							
感性評価のための諸手法や応用例を取り上げ、感性についての具体的な知識を深めることを目的とする。さらに、感性に関する評価研究例や実際の感性に働きかける製品事例について、理解を深めることを目的とする。							
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				
感性工学の概念と感性の評価方法が説明できる。	感性工学の概念と2つ以上の感性の評価方法が説明できる。	感性工学の概念が説明できる。	感性工学の概念が説明できない。				
論文などから収集した具体的な感性に関する評価研究例について、プレゼンテーションを行うことができる。	具体的な感性に関する評価研究例について、プレゼンテーションを行うことができる。	具体的な感性に関する評価研究例について、レポートにまとめることができる。	具体的な感性に関する評価研究例について、レポートにまとめることができない。				
新聞、雑誌などから収集した具体的な感性に働きかける製品事例について、評価方法を検討することができる。	具体的な感性に働きかける製品事例について、評価方法を検討することができる。	具体的な感性に働きかける製品事例について、レポートにまとめることができる。	具体的な感性に働きかける製品事例について、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 B2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	感性工学とは、定量化の難しい人間の感覚や感性を技術的に取り扱えるようにするための定性的方法論であり、人とかわるすべての「もの」に関係する考え方である。感性の計測・評価は、感覚生理や感覚心理の問題がからんでくるため、物理的な測定と異なり、色々な工夫が必要となる。本講義では、感性評価のための諸手法や応用例を取り上げ、感性についての具体的な知識を深める。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義前半では、座学の講義を基本とする。</li> <li>講義後半では、感性に関する評価研究例や実際の感性に働きかける製品事例をプレゼンテーション形式で各自発表し、その後質疑応答を行う。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>本教科の英語表記は、Kansei Engineeringである。</li> <li>1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</li> <li>普段から積極的な姿勢で、新聞、雑誌、論文などから感性についての資料を収集すること。</li> </ul>						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	感性とは	感性ついて理解できる。			
		3週	比較評価と独立評価	感性の比較評価について理解できる。			
		4週	比較評価と独立評価				
		5週	識別による評価と解析	感性の識別による評価について理解できる。			
		6週	識別による評価と解析				
		7週	評価尺度について	感性の評価尺度について理解できる。			
		8週	評価尺度について				
	2ndQ	9週	SD法による評価と解析	感性のSD法による評価について理解できる。			
		10週	SD法による評価と解析				
		11週	感性評価と製品開発 (プレゼンテーション形式での発表)	感性に関する評価研究例や実際の感性に働きかける製品事例を理解する。 プレゼンテーション資料の作成 (自学自習20時間) ×3回。			
		12週	感性評価と製品開発 (プレゼンテーション形式での発表)				
		13週	感性評価と製品開発 (プレゼンテーション形式での発表)				
		14週	感性評価と製品開発 (プレゼンテーション形式での発表)				
		15週	感性評価と製品開発 (プレゼンテーション形式での発表)				
		16週					
評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	30	40	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10

専門的能力	10	10	10	0	0	0	30
分野横断的能力	10	10	10	0	0	0	30
プレゼンテーション力	0	10	20	0	0	0	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	システム制御			
科目基礎情報								
科目番号	0026		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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 自作資料、参考書: 山本透ほか著「線形システム制御論」朝倉書店							
担当教員	徳田 誠							
到達目標								
システムの内部状態に着目する現代制御理論について学習し、技術者として求められる基礎的な解析能力や設計能力を身に付ける。								
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			
システムの状態変数表示法	微分方程式から状態方程式を導出し、その解を求められる。		微分方程式から状態方程式を導出できる。		微分方程式から状態方程式を導けない。			
線形変換と対角標準形	求めた対角化行列から対角標準形に変換できる。		与えられた対角化行列から対角標準形に変形できる。		与えられた対角化行列から対角標準形に変形できない。			
フィードバック制御による極指定	フィードバック制御系を設計できる		フィードバック制御系の理論が分かる。		フィードバック制御系の理論が分からない。			
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2								
教育方法等								
概要	システムの内部状態に着目する現代制御理論について学習し、技術者として求められる基礎的な解析能力や設計能力を身に付ける。							
授業の進め方・方法	座学が中心であり、授業ごとに課題を課す。理論の習得だけに偏らないよう、身近な物理モデルを例に挙げたり、練習問題を多く取り入れる。							
注意点	1単位につき30時間の自学自習を必要とする。任意の関数電卓を使用する。							
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								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス					
		2週	状態変数と状態方程式および出力方程式			微分方程式から状態方程式と出力方程式が導出できる		
		3週	状態変数と状態方程式および出力方程式					
		4週	伝達関数とブロック線図からの状態変数表示			ブロック線図から状態方程式を導出できる		
		5週	状態方程式の解とシステム応答			状態方程式の解が導出できる		
		6週	状態方程式と伝達関数			状態方程式からブロック線図を描ける		
		7週	中間試験					
	8週	中間試験の解説 (成績周知)						
	2ndQ	9週	線形変換			対角化行列から線形変換が行える		
		10週	対角標準形			対角化行列を導出できる		
		11週	可制御性と可観測性			可制御性と可観測性を判定できる		
		12週	状態フィードバック制御による極指定			状態フィードバック制御系を設計できる		
		13週	出力フィードバック制御による極指定			出力フィードバック制御系を設計できる		
		14週	期末試験					
		15週	期末試験の解説 (成績周知)					
16週								
評価割合								
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100	
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生産システム工学演習		
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:4			
教科書/教材	機械系: 必要に応じて資料を配布する 情報系: 必要に応じて資料を配布する						
担当教員	瀬濤 喜信, 政家 利彦, 徳田 誠, 柗田 温子						
到達目標							
生産システム工学専攻の中心となる機械系および情報系に関するものと、その周辺技術に関する科目への理解を深め、技術者として求められる、緻密さ、創造性、および安全への配慮などの能力を養う。演習への取り組みと提出物の完成度に基づき総合的に評価する。							
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		
コンピュータを用いた基本的な力学シミュレーションができる。	力学シミュレーション結果に対して専門知識で考察が出来る。		力学シミュレーションが理解できる。		力学シミュレーションが理解できない。		
コンピュータを用いた基本的な回路シミュレーションができる。	回路シミュレーションができる。		回路シミュレーションを理解できる。		回路シミュレーションが理解できない。		
基礎的なUMLの作成ができる。	UMLが描ける。		基礎的なUMLが描ける。		基礎的なUMLが描けない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2 専門 E3							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	よく見られる工学的な諸問題について例を挙げて説明し、演習を行う。講義と演習を組み合わせた形式で進めるが、本科目では演習に重点が置かれる。なお、演習の実施に際して担当教員の他に複数の補助者がつくことがある。						
注意点	機械系と情報系に分けて演習を行い、成績の評価も個別に行う。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	機械系				
		2週	テーマ1: コンピュータ援用設計・・・政家 30h	基本的な形状に引張、曲げ、ねじりが作用する場合の強度評価解析を有限要素法を用いた解析ソフトで行い、その結果を検証できる。			
		3週	基礎的な力学の式を再現するための解析、基礎的な流体力学解析	基礎的な流体力学解析を行うことができる。			
		4週	テーマ2: 電気・電子回路・・・瀬濤 30h	回路解析ソフトを用いて、回路図エディタによる回路図作成および各回路解析をすることができる。			
		5週	回路図エディタで回路を作成した直流回路・交流回路・トランジスタ・OPアンプ・OPアンプによるアナログ回路の解析				
		6週					
		7週	情報系				
		8週	テーマ: 基礎的なUMLの作成・・・徳田、柗田 60h	基礎的なUMLを作成できる。			
	4thQ	9週	ユースケース図、アクティビティ図、パッケージ図、クラス図、シーケンス図の修得など				
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	試験	発表	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	80	20	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	40	10	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	0	0	20	0	0	0	20
汎用的技能	0	0	10	10	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	10	0	0	0	10
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	システム L S I 設計		
科目基礎情報							
科目番号	0028		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	参考書: 「FPGA プログラミング大全」 (小林優著)						
担当教員	梅木 陽						
到達目標							
携帯電話や情報家電に代表されるように、ほとんどの電子機器では小型・軽量化が必須となっている。これを実現する技術として、システムをワンチップにLSI化する技術が注目されている。講義では、デジタル回路システムをワンチップ化するための技術を座学と演習を組み合わせることで、より実用的な技術を身につける。							
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			
LSI設計技術の概論を理解する。		システムの設計ができ動作評価できる。	LSI設計技術の概要が簡単に説明できる。	LSI設計技術の概要が説明できない。			
VHDLを用いてデジタル回路を記述でき、FPGA開発システムを用いてシミュレーションができる。		LSI設計技術の概要が詳細に説明できる。	簡単な回路をVHDLで記述しシミュレーションできる。	簡単な回路をVHDLでの記述やシミュレーションできない。			
システムのトップダウン設計ができ、FPGA開発システムを用いて実際にデジタルシステムの設計ができ動作評価できる。		複雑な回路でもVHDLで記述しシミュレーションできる。大規模なデジタルシステムのトップダウン設計し実動作確認ができる。	小規模なシステムをトップダウン設計し実動作確認できる。	小規模なデジタルシステムでもトップダウン設できない。			
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 教養 B2 教養 D1 専門 E1 専門 E2 専門 E3							
教育方法等							
概要	各章ごとに教員がPPTにより講義を行った後、PCを用いて演習を行う。基本的な、回路設計、シミュレーション技術を身につけた後、各自が、独自のシステムを提案し、実際にFPGA上に実装する。作成したシステムは、実機によりデモし、評価を受ける。						
授業の進め方・方法	座学と並行して、演習を行う。また、各章ごとにレポートを提出させ、理解の程度を評価する。						
注意点	関連する専門科目も合わせて学習すること (電気回路、論理回路、システムインターフェース、情報通信伝達工学)。 1 単位につき30 時間の自学自習を必要とする。 講義30 時間に対し、自己学習60 時間に相当する課題 (レポート、データ処理課題) を課し、成績評価に加味する。						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、企業でLSIの設計業務を担当していた教員が、その経験を活かし、LSI設計の基礎的な考え方やシミュレーション技術、実装技術などについて、講義と演習形式で授業を行う。							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス (LSI 設計技術の概要)	LSI 設計技術の概要が説明できる			
		2週	論理回路の復習	組み合わせ回路、順序回路の動作説明ができる			
		3週	ハードウェア記述言語 (VHDL) の基礎 (1) XILINX 社製FPGA 開発システムの使用法の習得	VHDL を用いて、基本的なデジタル回路を記述することができる			
		4週	VHDL の基本文法の習得 (2) 組み合わせ回路の記述	VHDL を用いて、基本的なデジタル回路を記述することができる			
		5週	(3) 順序回路の記述	VHDL を用いて、基本的なデジタル回路を記述することができる			
		6週	(4) テストパターンの生成法	VHDL を用いて、基本的なデジタル回路を記述することができる			
		7週	(5) 同期システムと非同期システムとは	同期システムの設計ができる			
		8週	(6) システムのトップダウン設計法の習得	FPGA 開発システムを使いこなすことができる			
	4thQ	9週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	システムを機能別ブロックに分解し記述できるシステムを機能別ブロックに分解し記述できる			
		10週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		11週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		12週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		13週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		14週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		15週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価	FPGA を使って実システムを評価できる			
		16週	FPGA を用いたシステムLSI の設計演習と動作評価 (発表会)	FPGA を使って実システムを評価できる			
評価割合							
	試験	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	30	70	0	0	0	100

基礎的能力	0	10	40	0	0	0	50
專門的能力	0	10	10	0	0	0	20
分野横断的能力	0	10	20	0	0	0	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電子回路応用		
科目基礎情報							
科目番号	0029		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	最新アナログ電子回路のキホンのキホン: 木村誠聡資 (秀和システム)						
担当教員	瀬濤 喜信						
到達目標							
トランジスタを用いたアナログ回路の増幅回路の設計およびオペアンプを用いた種々の演算回路の設計ができるようになる。							
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		
トランジスタ・オペアンプを使った増幅回路を理解できる	トランジスタ・オペアンプを使った増幅回路を理解できる		トランジスタ・オペアンプの性質が理解できる		トランジスタ・オペアンプの性質が理解できない		
オペアンプを使った演算回路を理解できる	演算回路を理解できる		加減算、微分積分回路がわかる		加減算、微分積分回路がわからない		
フィルター回路を理解できる	フィルター回路を理解できる		ローパス、ハイパスフィルターがわかる		ローパス、ハイパスフィルターがわからない		
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							
授業の進め方・方法	○学習上の留意点および助言: 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。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	アナログ回路に必要な法則	回路網解析の計算ができる			
		3週	アナログ回路を構成する部品	受動・能動素子を理解できる			
		4週	トランジスタを使った増幅回路	トランジスタを使った増幅回路を理解することができる			
		5週					
		6週	マルチバイブレータ	各種マルチバイブレータを理解できる			
		7週					
		8週	オペアンプを使った増幅回路	オペアンプを使った増幅回路を理解できる			
	4thQ	9週					
		10週	オペアンプを使った演算回路	オペアンプを使った演算回路を理解できる			
		11週					
		12週	フィルター回路	フィルター回路を理解できる			
		13週					
		14週	タイマー回路	タイマー回路を理解できる			
		15週	試験				
		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	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別研究 3
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 5	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:15	
教科書/教材	各教員の指示による				
担当教員	藤本 隆士,大根田 浩久,政家 利彦,森 耕太郎,田房 友典,長尾 和彦,前田 弘文,益崎 智成,峯脇 さやか,Davaa Ganbat				
到達目標					
本科における学習、及び専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。学術講演会（学外発表）・学内発表会などを経験することにより、プレゼンテーション能力を養う。また、論文作成により、専門的な問題に対して、適切に対応できる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき、総合的に評価する。					
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 専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目2 実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目3 データの解析と考察、第三者の評価に基づく改良	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目4 学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
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 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2 専門 E3					
教育方法等					
概要	研究を指導する教員の下で研究活動を行い、研究課題に対するアプローチの方法や実験結果に対する分析・解析法などを学ぶ。また、問題解決の意識・能力を高めるように指導する。				
授業の進め方・方法	各指導教員において適切に研究テーマの選定（特例認定を受けている研究テーマ）を行い、研究活動に取り組む。				
注意点	<p>研究活動の遂行により、学外の学術講演会で発表できる研究成果を得ることが望ましく、また、発表することを期待する。研究室の後輩などの指導も積極的に行うよう心掛けること。</p> <p>【評価方法】 以下の3つの書類をすべて提出することで、合格とする。 ①特別研究指導計画書 ②特別研究指導報告書 ③研究日誌 ・研究時間が225時間以上であること。 ・研究時間に自宅で行った研究時間を含めることはできない。 ・研究日誌においても自宅で行った分（内容・時間）を書かないこと。</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	適切な研究テーマ（特例認定研究のテーマ）を選定し、研究を進める	研究の進捗・進展に合わせた「目標設定」、「目標到達」を考える	
		2週	以降、同じように進める	以降、同じように進める	
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
評価割合					
				その他	合計

総合評価割合	100	100
その他	100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別研究 4
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 7	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	後期:21	
教科書/教材	各教員の指示による				
担当教員	藤本 隆士,大根田 浩久,政家 利彦,森 耕太郎,田房 友典,長尾 和彦,前田 弘文,益崎 智成,峯脇 さやか,Davaa Ganbat				
到達目標					
本科における学習、及び専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。学術講演会（学外発表）・学内発表会などを経験することにより、プレゼンテーション能力を養う。また、論文作成により、専門的な問題に対して、適切に対応できる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき、総合的に評価する。					
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 専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目2 実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目3 データの解析と考察、第三者の評価に基づく改良	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
評価項目4 学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明	自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。		
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 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2 専門 E3					
教育方法等					
概要	研究を指導する教員の下で研究活動を行い、研究課題に対するアプローチの方法や実験結果に対する分析・解析法などを学ぶ。また、問題解決の意識・能力を高めるように指導する。				
授業の進め方・方法	各指導教員において適切に研究テーマの選定（特例認定を受けている研究テーマ）を行い、研究活動に取り組む。				
注意点	<p>研究活動の遂行により、学外の学術講演会で発表できる研究成果を得ることが望ましく、また、発表することを期待する。研究室の後輩などの指導も積極的に行うよう心掛けること。</p> <p>【評価方法】 以下の4つの書類をすべて提出し、専攻科特別研究最終審査発表会に参加した上で、主査による研究日誌に対する評価点（30点満点）、主査と副査による特別研究論文に対する評価点（40点満点）、審査教員による発表に対する総合評定平均値（30点満点）これらの総合点が60%以上（60点以上）である場合に合格とする。</p> <p>①特別研究指導計画書 ②特別研究指導報告書 ③研究日誌 ・研究時間が315時間以上であること。 ・研究時間に自宅で行った研究時間を含めることはできない。 ・研究日誌においても自宅で行った分（内容・時間）を書かないこと。 ④専攻科特別研究最終審査発表会 発表評価・質疑に関する報告書</p>				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	適切な研究テーマ（特例認定研究のテーマ）を選定し、研究を進める	研究の進捗・進展に合わせた「目標設定」、「目標到達」を考える	
		2週	以降、同じように進める	以降、同じように進める	
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合		
	その他	合計
総合評価割合	100	100
その他	100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	教育技術演習
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	ガイダンス資料・報告書の様式等をmoodleにて配布する。				
担当教員	Davaa Ganbat,前田 弘文				
到達目標					
本演習では、本科低学年の補習・学生実験・公開講座などのアシスタントを行い、指導的立場での経験を積む。これにより自身の総合的な学習経験を活かした教育技術、コミュニケーション能力、さらに将来のリーダーとして発揮するための企画・実行できる力を養う。					
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		
評価項目1 教育技術	主体的に教育技術を高めることができる。	指導の下で、教育技術を高めることができる。	必要な教育技術を理解できない。		
評価項目2 コミュニケーション能力	主体的に指導の補助にあたることができる。	指導の下で、指導の補助にあたることができる。	指導の補助にあたるできない。		
評価項目3 計画性 (企画力・実行性)	主体的に計画 (企画力・実行性) 立案ができ、運営ができる。	指導の下で、計画性を有した運営のために貢献できる。	運営のために貢献できない。		
学科の到達目標項目との関係					
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 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	教育技術演習は、本科の低学年の補習・学生実験・公開講座などを通して、座学などで得られない経験を得ることを目的とする。専攻科1年、2年を通して、合計30時間以上の教育・技術的な演習を行い、教育技術演習活動確認書・同報告書により単位認定が行われる。				
授業の進め方・方法	履修者は、各教科担当教員の指導の下で、本科低学年の補習・学生実験・公開講座などを共同、もしくは役割分担により演習を実施する。				
注意点	半期末ごとに、教育技術演習活動確認書と同報告書について、各教科担当教員に確認してもらい、教務係に提出すること。 【評価方法】 教育技術演習活動報告書の評定の平均点を10倍して算出する。 ただし、評定には回数による重み付けが行われる。 例：評定8/10点で回数4回と評定9/10点で回数6回の場合 (8点×4回+9点×6回)/10回×10=86点				
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	教育技術演習に関するガイダンスを各自がmoodle上で確認する。 (提出する書類、注意点など)	提出する書類、注意点などについて理解する。	
		2週	以降は、適宜、各教科担当教員の指示により実施する。	以降、教育技術・コミュニケーション能力・計画性 (企画力・実行性) を意識して実施する。	
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週	教育技術演習に関するガイダンスを各自がmoodle上で確認する。 (提出する書類、注意点など)	提出する書類、注意点などについて理解する。	
		2週	以降は、適宜、各教科担当教員の指示により実施する。	以降、教育技術・コミュニケーション能力・計画性 (企画力・実行性) を意識して実施する。	
		3週			
		4週			
		5週			

		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
		評価割合			
				報告書	合計
	総合評価割合			100	100
	評定			100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	ソフトウェア工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0033		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	https://moodle2023.center.yuge.ac.jp						
担当教員	長尾 和彦						
到達目標							
プログラミングをおこなう際に考慮しなければならない問題点を理解し、その対策方法を身に付ける。オブジェクト指向について考え、その有用性を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
各種データ構造を知り、利用する局面を想定できる	目的に応じてデータ構造を選択できる		データ構造を理解できる		各種データ構造が理解できない		
プログラムの構造化による質の向上を理解する	構造化を行なえる		構造化を理解できる		構造化が理解できない		
オブジェクト指向プログラミングによる品質と生産性の向上を理解する	オブジェクト指向の利点を理解できる		オブジェクト指向を理解できる		オブジェクト指向が理解できない		
実際にオブジェクト指向によるプログラミング能力を身に付ける	継承やカプセル化などを積極的に利用		プログラムを作成できる		プログラムを作成できない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	各単元の導入時に講義を行い、その後それぞれのテーマを与えて輪講形式で授業を進めていく。最後に実際にテーマを設けてプログラミングを行なう。						
注意点	1 単位あたり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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	アルゴリズムとデータ構造	種々のデータ構造を俯瞰し、データ設計の重要性を理解する			
		2週					
		3週					
		4週	構造化プログラミング	プログラムの構造化を考え、プログラムの質の向上に寄与することを理解する			
		5週					
		6週					
		7週	オブジェクト指向	オブジェクト指向の考え方を理解し、プログラムの品質や聖先生の向上につながることを理解する			
	4thQ	8週					
		9週					
		10週					
		11週	プログラミング演習	テーマに沿って、クラスを設計し、そのクラスを実現するためのメンバを実装する			
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	60	0	0	0	40	100
知識の基本的な理解	0	30	0	0	0	20	50
思考・推論・創造への適応力	0	10	0	0	0	20	30
リーダーシップ・コミュニケーション能力	0	10	0	0	0	0	10
プレゼンテーション力	0	10	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	信号処理論		
科目基礎情報							
科目番号	0034	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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	適宜講義資料を配布する。(参考資料: 有木康雄『デジタル信号処理』オーム社, 2013)						
担当教員	峯脇 さやか						
到達目標							
センサー信号の解析や画像, 音声信号などのデジタルデータの記憶や加工を行うための信号処理理論について講義する。授業では, 実際に信号処理プログラムを作成し, 実信号の処理を行う演習を通して, 理論に偏らないより実用的な技術を身に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				
信号処理概論を理解する。	信号処理概要が詳細に説明できる。	信号処理の概要が簡単に説明できる。	信号処理の概要が簡単に説明できない。				
信号処理の数学的取扱いができる。	Z変換, フーリエ変換等の計算ができる。	簡単なZ変換フーリエ変換等の計算ができる。	簡単なZ変換フーリエ変換の計算ができない。				
デジタルフィルタの設計と特性を評価できる。	デジタルフィルタの設計と評価ができる。	簡単なデジタルフィルタを設評価ができる。	簡単なデジタルフィルタの設計ができない。				
実信号の畳み込み演算処理ができる。	実信号を信号処理し考察できる。	実信号を信号処理できる。	実信号を信号処理できない。				
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	センサー信号の解析や画像, 音声信号などのデジタルデータの記憶や加工を行うための信号処理理論について講義する。授業では, 実際に信号処理プログラムを作成し, 実信号の処理を行う演習を通して, 理論に偏らないより実用的な技術を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	座学形式で実施する。						
注意点	講義30時間に対し, 自学自習60時間に相当する課題(レポート, 作品)を課し, 成績評価に加味する。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 離散時間信号処理とシステム	信号の離散時間表現に関する説明ができる。			
		2週					
		3週	信号の畳み込みとシステムの諸性質	畳み込み演算ができる。			
		4週					
		5週	離散時間信号のフーリエ解析	フーリエ解析の説明ができる。			
		6週					
		7週	標本化定理	標本化定理の説明ができる。			
		8週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の説明ができる。			
	4thQ	9週	z変換と伝達関数	z変換の説明ができる。			
		10週	システムの周波数特性	システムの周波数特性に関する説明ができる。			
		11週	デジタルフィルタ	デジタルフィルタの説明ができる。			
		12週					
		13週	適応信号処理	適応フィルタの説明ができる。			
		14週					
		15週	量子化と符号化	圧縮符号化の説明ができる。			
		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	0	30	0	70	100
知識の基本的な理解	0	0	0	10	0	50	60
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	10	0	10	20
汎用的技能	0	0	0	10	0	10	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コンピュータネットワーク		
科目基礎情報							
科目番号	0035		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	シスコネットワーキングアカデミー入門コース						
担当教員	徳田 誠						
到達目標							
テクノロジーの進化により、我々の社会や生活、企業のビジネスモデルは日々変わっている。また、すべてが繋がる世界において、我々の活躍の場も日本のみならず世界に広がっている。本授業では、シスコネットワーキングアカデミーが提供する世界標準の教材を通して、キャリア・仕事に繋がる知識・スキルを学ぶ。							
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		
IoT/DX	DXがもたらすメリットを十分に理解できる。		DXがもたらすメリットを理解できる。		DXがもたらすメリットを理解できない。		
サイバーセキュリティ	サイバーセキュリティとは何かが十分に理解できる。		サイバーセキュリティとは何かが理解できる。		サイバーセキュリティとは何かが理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	シスコネットワーキングアカデミー入門コースを利用する。						
授業の進め方・方法	オンライン教材を用いて学習し、2回の試験の平均点に基づいて成績を評価する。						
注意点	講義30時間に対し、自己学習60時間が必要である。						
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	IoT/DX入門 第1章	DXがもたらすメリットを理解できる。			
		3週	IoT/DX入門 第2章				
		4週	IoT/DX入門 第3章				
		5週	IoT/DX入門 第4章				
		6週	IoT/DX入門 第5 - 6章				
		7週	試験対策勉強				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	サイバーセキュリティ入門 第1章	サイバーセキュリティとは何かが理解できる。			
		10週	サイバーセキュリティ入門 第2章				
		11週	サイバーセキュリティ入門 第3章				
		12週	サイバーセキュリティ入門 第4章				
		13週	試験対策勉強				
		14週	期末試験				
		15週	成績周知				
		16週					
評価割合							
	テスト	小テスト	レポート	受講態度	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	100	0	0	0	0	0	100
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	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	精密加工学		
科目基礎情報							
科目番号	0036	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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	新版機械加工法名: 中山一雄, 上原邦雄 (朝倉書店)						
担当教員	大根田 浩久						
到達目標							
(1) 精密加工学における工学知識を身につけること (2) 切削加工, 特殊加工技術を理解するエンジニアの育成を目指す (3) 最新の研究開発事例を自ら積極的に調査し, 発表する能力を備えること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1 ①精密切削加工法について理解している	理解できる	概ね理解している	理解していない				
評価項目2 ②精密鋳造法について理解している	理解できる	概ね理解している	理解していない				
評価項目3 ③特殊加工法について理解している	理解できる	概ね理解している	理解していない				
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	現代において、精密・超精密加工技術は重要な役割を担っており、他の周辺技術とともに徐々に進歩している。このようなことから、精密加工の基本的な知識は、必要不可欠である。本講義の精密加工学では、一般的な機械工作法よりも高い寸法精度・表面粗さを得るための加工法について、基礎的的加工技術や基礎的な知識の取得を目標として、説明する。						
授業の進め方・方法	本講義は、精密切削加工法、精密鋳造法、特殊加工法について講義形式で行う。また、最新の研究事例について、学術論文を参照して、学習した内容を発表することにより、知識の定着化を図る。						
注意点	最新の研究事例について、レポートの提出などもあり、講義での内容だけでなく、広く調べて記述すること。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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	精密加工法とは	精密加工法について理解する			
		3週	精密切削加工法 切削加工	精密切削加工法の切削加工について理解する			
		4週	精密切削加工法 切削加工				
		5週	精密切削加工法 研削加工	精密切削加工法の研削加工について理解する			
		6週	精密切削加工法 研磨加工	精密切削加工法の研磨加工について理解する			
		7週	口頭発表・レポート				
		8週	精密鋳造法 ロストワックス鋳造法	精密鋳造法のロストワックス鋳造法について理解する			
	2ndQ	9週	精密鋳造法 ロストワックス鋳造法				
		10週	精密鋳造法 シェルモールド鋳造法	精密鋳造法のシェルモールド鋳造法について理解する			
		11週	精密鋳造法 シェルモールド鋳造法				
		12週	口頭発表・レポート				
		13週	特殊加工法 電気・化学加工	特殊加工法の電気・化学加工について理解する			
		14週	特殊加工法 レーザー加工	特殊加工法のレーザー加工について理解する			
		15週	口頭発表・レポート				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	レポート	実技・成果物	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	45	55	0	0	0	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	0	20

専門的能力	0	10	20	0	0	0	30
分野横断的能力	0	5	5	0	0	0	10
総合的学習経験 と創造的思考力	0	10	10	0	0	0	20
主体的・継続的 な学習意欲	0	10	10	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	環境マネジメントシステム	
科目基礎情報						
科目番号	0037		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: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリント等配布					
担当教員	二村 彰					
到達目標						
現在は環境問題の複雑化・重大化に伴って、新しい環境はどうあるべきかの問題が問われるようになり、ものづくりの過程においては環境保全に関し細心の配慮がなされなければならない。そのため技術者ひとりひとりが、環境問題の基本的な知識とそのマネジメント実施の視点をもて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(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
技術者として、環境問題とその背景について理解でき、配慮ができる	環境保全に関して理解し、その配慮ができる。		環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解していない。		環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解していない。	
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 専門 E3						
教育方法等						
概要	現在は環境問題の複雑化・重大化に伴って、新しい環境はどうあるべきかの問題が問われるようになり、ものづくりの過程においては環境保全に関し細心の配慮がなされなければならない。そのため技術者ひとりひとりが、環境問題の基本的な知識とそのマネジメント実施の視点をもてるようになることを目標とする。また、IMO (国際海事機関) で採択された国際ルールであるIMSコードを取り上げながら環境マネジメントについて学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義形式で進める。					
注意点	1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。					
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						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、地球環境	地球環境を説明できる。関連プリントの熟読 (自学2時間)。		
		2週	地球環境および環境問題の歴史	地球環境および環境問題の歴史を説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		3週	大気と水循環	大気と水循環について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		4週	海洋と海水	海洋と海水について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		5週	生物と地球環境	生物と地球環境について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		6週	気候と気候変動	気候と気候変動について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		7週	人類と地球環境	人類と地球環境について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		8週	大気汚染、酸性雨問題、オゾン層破壊	大気汚染、酸性雨問題、オゾン層破壊を説明できる。関連プリントの熟読 (自学11時間)。		
	4thQ	9週	地球温暖化問題、水の環境問題	地球温暖化問題、水の環境問題を説明できる。関連プリントの熟読 (自学11時間)。		
		10週	環境にかかわる条約・法律	環境にかかわる条約・法律を理解し説明できる。関連プリントの熟読 (自学4時間)。		
		11週	ISMコード、安全管理と環境保護	ISMコード、安全管理と環境保護を理解している。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		12週	管理責任と権限	管理責任と権限を説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		13週	管理資源と要員	管理資源と要員に関して説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		14週	緊急事態への準備	緊急事態への準備について説明できる。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		15週	保守と文書管理	保守と文書管理を理解している。関連プリントの熟読 (自学3時間)。		
		16週				
評価割合						
	試験	口頭発表	レポート・成果物	その他	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	40	20	30	10	0	100
基礎的能力	0	20	30	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

コミュニケーション	0	0	0	10	0	10
-----------	---	---	---	----	---	----

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	弾塑性学		
科目基礎情報							
科目番号	0038		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: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	【参考書】「塑性力学の基礎」青木勇他(産業図書)						
担当教員	政家 利彦						
到達目標							
<p>本科で学んだ材料力学を元に、弾性力学と塑性力学の基礎を学修する。また、必要に応じて連続体力学についても学修する。構成式、平衡方程式、適合条件式についてそれぞれ式の導出から理解を行う。降伏応力、仮想仕事の原理を学ぶことで応用に必要な知識を学修する。筆記試験の結果を20%程度、課題レポートを50%程度、定期的な宿題30%程度とし総合評価を行う。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
弾塑性理論	弾塑性理論を説明できる		弾塑性理論を理解できる		弾塑性理論を理解できない		
弾塑性モデル	弾塑性モデルを説明できる		弾塑性モデルを理解できる		弾塑性モデルを理解できない		
弾塑性問題	弾塑性問題を解説できる		弾塑性問題を理解できる		弾塑性問題を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	標準的な弾性力学、数値弾性力学の入門、標準的な塑性力学、材料力学の延長としての塑性力学入門、数値弾性力学の入門、塑性加工学の入門について授業を進める。また、輪講形式の学生による課題のプレゼンテーションも行う。講義1時間につき2時間の予習・復習等を行うこと。到達目標に達しない場合の学生への対応は適宜、補講等により対応する。						
授業の進め方・方法	一般的な座学における講義を行う。						
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンスと材料力学の復習	材料力学から弾性力学・塑性力学の位置を知る			
		2週	弾性力学の構成式	弾性力学の構成式を理解する			
		3週	弾性力学の平衡方程式	弾性力学の平衡方程式を理解する			
		4週	弾性力学の適合条件式	弾性力学の適合条件式を理解する			
		5週	円筒座標	円筒座標での各式を理解する			
		6週	球座標	球座標での各式を理解する			
		7週	仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を理解する			
	8週	最小仕事の原理とカスティリアノの定理	弾性力学で用いられる原理を理解する				
	4thQ	9週	レポート内容の提示と復習				
		10週	降伏現象	降伏現象を理解する			
		11週	塑性変形のモデル化	塑性変形のモデル化を理解する			
		12週	降伏応力の定式化	トレスカとミーゼスの降伏条件を理解する			
		13週	塑性変形の構成式	レビーミーゼス及びブラントルロイスの式を理解する			
		14週	最大仕事の原理	最大仕事の原理を理解する			
		15週	テスト内容の提示と復習				
16週		試験解説とまとめ					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	0	0	0	50	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	50	30	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05年度 (2023年度)	授業科目	短期インターンシップ	
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	学内の指定はなし。インターンシップ実習先にて指定される。					
担当教員	Davaa Ganbat,前田 弘文					
到達目標						
企業など学外での実習体験を通じて、本学で学んだ知識・基礎的技術を認識し、さらに視野を広げ、より実践的な知識や技術を身につける。また、社会人としての自覚や職業観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		
評価項目1 志望動機		主体的に志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明かにできない。		
評価項目2 企業での実践的な知識や技術		主体的に実践的な知識や技術を学べる。	指導の下で、実践的な知識や技術を学べる。	指導の下で、実践的な知識や技術を学べることができない。		
評価項目3 企業での実習		主体的に実習を行うことができる。	指導の下で、実習を行うことができる。	指導の下で、実習を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 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	短期インターンシップを通じて、企業側の視点から、より実践的な知識や技術を身につける。さらに業務への責任感・コミュニケーション能力の向上・チームワークの重要性などの基本を身につけ、技術者として働くことの基本を学ぶ。					
授業の進め方・方法	短期インターンシップ実習を希望する企業・大学等の研究所に関して事前に調べ、志望理由を明確にし、インターンシップ実習の準備を行う。企業側の受入れ承諾後、企業内の工場・研究所内で実習を行う。評価方法は、専攻科在籍中に実施し、その実習証明書およびインターンシップ報告書が提出されたものについて、前記の証明書・報告書、および学外実習先担当者の評価を考慮した総合評価とする。単位認定は、専攻科2年の後期に行う。					
注意点	<p>実習企業先は、希望通りにならない場合もある。しかし、真摯な態度で実習に取り組み、実習先に迷惑をかけないこと。実習先では、社会人と同等であることを自覚し、礼儀と良識を持つこと。また、実習先の担当者の指示に従い、事故などの防止に最善の注意を払い、行動すること。実習中に集合時間など指定された場合、厳守すること。</p> <p>単位取得には、必要書類の作成時間、実習時間、インターンシップ報告書作成時間を含めて、45時間以上必要である。</p> <p>【短期インターンシップ単位認定基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実習先から実習完了証明書が発行されている。</li> <li>・実習完了証明書の評価が「不可」もしくはそれに該当する評価でない。</li> <li>・40時間以上(8時間×5日間)の実習を行っている。</li> </ul> <p>※報告書作成時間として、最大5時間まで申請することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターンシップ報告書を作成し、moodleに提出している。</li> </ul>					
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。						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 実習を希望する会社、大学等の研究所に関して事前に調べ、志望理由を明らかにして、志望理由書を明確にする(情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける)。	志望動機を明かにできる。 企業理解のために情報収集ができる。		
		2週	2. 必要書類を作成する。	書類記載に間違いがないようにする。		
		3週	3. 実際に会社の工場、研究所の実験室で学外実習を行う。体験する実習内容は、生産現場および事業所での業務、研究室での業務などである(実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し、職業観を養う)。	主体的に実習を行うようにする。		
		4週	4. 学外実習終了後、インターンシップ報告書を作成し提出する(情報処理により報告書を作成する)。	インターンシップ報告書を作成する。 実習内容を的確に伝えることができるようにする。		
			5週			
			6週			
			7週			
			8週			
		2ndQ	9週			
			10週			
			11週			
			12週			
			13週			
			14週			
			15週			
			16週			

後期	3rdQ	1週	1. 実習を希望する会社、大学等の研究所に関して事前に調べ、志望理由を明らかにして、志望理由書を明確にする（情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける）。	志望動機を明かにできる。 企業理解のために情報収集ができる。
		2週	2. 必要書類を作成する。	書類記載に間違いがないようにする。
		3週	3. 実際に会社の工場、研究所の実験室で学外実習を行う。体験する実習内容は、生産現場および事業所での業務、研究室での業務などである（実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し、職業観を養う）。	主体的に実習を行うようにする。
		4週	4. 学外実習終了後、インターンシップ報告書を作成し提出する（情報処理により報告書を作成する）。	インターンシップ報告書を作成する。 実習内容を的確に伝えることができるようにする。
	5週			
	6週			
	7週			
	8週			
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
評価割合				
			その他	合計
総合評価割合			100	100
その他			100	100

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	長期インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0040	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材	学内の指定はなし。インターンシップ実習先にて指定される。				
担当教員	Davaa Ganbat, 前田 弘文				
到達目標					
企業など学外での実習体験を通じて、本学で学んだ知識・基礎的技術を認識し、さらに視野を広げ、より実践的な知識や技術を身につける。また、社会人としての自覚や職業観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		
評価項目1 志望動機	主体的に志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明らかにできない。		
評価項目2 企業での実践的な知識や技術	主体的に実践的な知識や技術を学べる。	指導の下で、実践的な知識や技術を学べる。	指導の下で、実践的な知識や技術を学べることができない。		
評価項目3 企業での実習	主体的に実習を行うことができる。	指導の下で、実習を行うことができる。	指導の下で、実習を行うことができない。		
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 C1 教養 C2 教養 C3 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2 専門 E3					
教育方法等					
概要	長期インターンシップを通じて、企業側の視点から、より実践的な知識や技術を身につける。さらに業務への責任感・コミュニケーション能力の向上・チームワークの重要性などの基本を身につけ、技術者として働くことの基本を学ぶ。				
授業の進め方・方法	長期インターンシップ実習を希望する企業・大学等の研究所に関して事前に調べ、志望理由を明確にし、インターンシップ実習の準備を行う。企業側の受入れ承諾後、企業内の工場・研究所内で実習を行う。評価方法は、専攻科在籍中に実施し、その実習証明書およびインターンシップ報告書が提出されたものについて、前記の証明書・報告書、および学外実習先担当者の評価を考慮した総合評価とする。単位認定は、専攻科2年の後期に行う。				
注意点	<p>実習企業先は、希望通りにならない場合もある。しかし、真摯な態度で実習に取り組み、実習先に迷惑をかけないこと。実習先では、社会人と同等であることを自覚し、礼儀と良識を持つこと。また、実習先の担当者の指示に従い、事故などの防止に最善の注意を払い、行動すること。実習中に集合時間など指定された場合、厳守すること。</p> <p>単位取得には、必要書類の作成時間、実習時間、インターンシップ報告書作成時間を含めて、135時間以上必要である。</p> <p>【長期インターンシップ単位認定基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下記の①～③の実習に該当する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①高専機構が実施する「海外インターンシッププログラム」に基づき、派遣される学生を対象としたもの（3週間以上）。</li> <li>②専攻科・商船学科国際インターンシップ（アメリカ合衆国ハワイ州カウアイ島・ハワイ島）に参加する学生を対象としたもの（2週間～20日間程度）。</li> <li>③会社の工場、研究所の実験室で実習を長期に行う学生を対象としたもの（3週間以上）。</li> </ul> </li> <li>実習先から実習完了証明書もしくは同等の書類が発行されている。</li> <li>実習完了証明書もしくは同等の書類の評価が「不可」もしくはそれに該当する評価でない。</li> <li>インターンシップ報告書を作成し、moodleに提出している。</li> </ul>				
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。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 下記①～③実習を選択し、実習を希望するプログラム、会社、大学等の研究所に関して事前に情報収集を行い、志望理由を明らかにして、必要書類を作成する。		
	2週	2. 実習の実施 ①高専機構が実施する「海外インターンシッププログラム」に基づき、派遣される学生を対象としたもの（3週間以上）。プログラム目的に賛同する日本国内の企業・団体（以下「協力企業」という。）と連携し、協力企業の海外事業所等で受入れ企業のプログラム内容で実施。		① 企業における国際化の実態を理解し、グローバルな視野を持てる。 ・学校の枠を超えた、学生間の交流活動を通して、協働および相互理解を実践できる。 ・実務上の課題解決を通して、専門的かつ学際的な知識を修得できる。 ・実務を通じて外国語によるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高められる。 ・日本とは異なる文化や習慣を理解できる。 ・職場におけるマナー・ルールを学び、それらを遵守する態度を身につける。	
	3週	②専攻科・商船学科国際インターンシップ（アメリカ合衆国ハワイ州カウアイ島・ハワイ島）に参加する学生を対象としたもの（2週間～20日間程度）。POLYNESIAの伝統的な海洋文化に触れ、古来の伝統的技術と最新の技術の双方を学ぶ事により、“つくる力”に必要なバランス感覚を涵養する。		② 伝統的な航法並びに、外洋航海型カヌーの建造、伝統航海カヌーの航海訓練できる。 ・KAUAI島の自然環境に触れることにより、環境問題、環境保全に対する意識を向上できる。 ・異文化間のコミュニケーション能力を涵養できる。	

後期	2ndQ	4週	③会社の工場，研究所の実験室で実習を長期に行う学生を対象としたもの（3週間以上）．実習を希望する会社，大学等の研究所に関して事前に情報収集を行ったうえで，受入れ先のプログラム内容で実施． 3．インターンシップ報告書を作成することで情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける．	③ ・生産現場および事業所での業務，研究室での業務など実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し，職業観を養う． ・文書作成力を身につけることができる．
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
		9週		
		10週		
		11週		
	3rdQ	1週	1．下記①～③実習を選択し，実習を希望するプログラム，会社，大学等の研究所に関して事前に情報収集を行い，志望理由を明らかにして，必要書類を作成する．	
		2週	2．実習の実施 ①高専機構が実施する「海外インターンシッププログラム」に基づき，派遣される学生を対象としたもの（3週間以上）．プログラムの目的に賛同する日本国内の企業・団体（以下「協力企業」という．）と連携し，協力企業の海外事業所等で受入れ企業のプログラム内容で実施．	① ・企業における国際化の実態を理解し，グローバルな視野を持てる． ・学校の枠を超えた，学生間の交流活動を通して，協働および相互理解を実践できる． ・実務上の課題解決を通して，専門的かつ学際的な知識を修得できる． ・実務を通じて外国語によるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高められる． ・日本とは異なる文化や習慣を理解できる． ・職場におけるマナー・ルールを学び，それらを遵守する態度を身につける．
		3週	②専攻科・商船学科国際インターンシップ（アメリカ合衆国ハワイ州カウアイ島・ハワイ島）に参加する学生を対象としたもの（2週間～20日間程度）．POLYNESIAの伝統的な海洋文化に触れ，古来の伝統的技術と最新の技術の双方を学ぶ事により，“つくる力”に必要なバランス感覚を涵養する．	② ・伝統的な航法並びに，外洋航海型カヌーの建造，伝統航海カヌーの航海訓練できる． ・KAUAI島の自然環境に触れることにより，環境問題，環境保全に対する意識を向上できる． ・異文化間のコミュニケーション能力を涵養できる．
		4週	③会社の工場，研究所の実験室で実習を長期に行う学生を対象としたもの（3週間以上）．実習を希望する会社，大学等の研究所に関して事前に情報収集を行ったうえで，受入れ先のプログラム内容で実施． 3．インターンシップ報告書を作成することで情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける．	③ ・生産現場および事業所での業務，研究室での業務など実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し，職業観を養う． ・文書作成力を身につけることができる．
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
4thQ	9週			
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	16週			
評価割合				
			その他	合計
総合評価割合			100	100
その他			100	100