

福井工業高等専門学校	生産システム工学専攻	開講年度	平成31年度 (2019年度)
------------	------------	------	-----------------

学科到達目標

生産システム工学専攻

本専攻は、高等専門学校等で習得した基礎学力の基盤の上に、機械・設計関連、システム制御関連、電子・物性関連及び情報・通信関連分野の知識を広く教授し、これらを有機的に統合した生産システムの設計並びに開発研究等を行うことのできる創造力を持った実践的技術者を育成します。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	技術者倫理	2	桶谷治寛
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	創造デザイン演習	2	地元企業技術者
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	環境工学	2	桶谷治寛、多田照代
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	デザイン工学	2	高麗敏行
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	インターンシップ	2	各企業担当者
生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	海外インターンシップ	2	各企業担当者

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	現代英語	0014	学修単位	2									原口 治 ウィリアム・エドワード・ウィルキ 中山裕木子	
					2	2									
一般	選択	人間と社会	0018	学修単位	2									嶋田 千香, 長水 壽寛	
							2								
専門	必修	技術者倫理	0001	学修単位	2									中谷内悠, 藤田 克志, 高麗敏行, 板倉 信一郎	
					2										
専門	必修	創造デザイン演習	0002	学修単位	2									芳賀 正和, 千徳 英介, 松浦 徹, 青山 義弘, 山脇 夢彦, 辻野 和彦	
					2	2									
専門	必修	生産システム工学実験Ⅰ (M)	0003	学修単位	2									亀山 建太郎, 藤田 克志, 高橋 奨	
					6										
専門	必修	生産システム工学実験Ⅰ (E)	0004	学修単位	2									米田 知晃, 藤 匡, 松浦 徹	
					6										
専門	必修	生産システム工学実験Ⅰ (EI)	0005	学修単位	2									高久 有一, 小 貴大, 青山 義弘	
					6										
専門	必修	生産システム工学実験Ⅱ (M)	0006	学修単位	2									芳賀 正和, 金田 直人, 橋本 賢樹	
							6								
専門	必修	生産システム工学実験Ⅱ (E)	0007	学修単位	2									佐藤 匡, 濱住 啓之	
							6								

専門	必修	生産システム工学実験Ⅱ(EI)	0008	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			6					高久 有 一,西 仁,司 斉,藤 徹	
		6													
専門	必修	生産システム工学特別研究Ⅰ	0009	学修単位	6	<table><tr><td>8</td><td></td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	8		10					芳賀 正 和	
8		10													
専門	選択	物質科学	0010	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							松野 敏 英	
2															
専門	選択	環境工学	0011	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							奥村 充 司,桶 谷 治 寛,多 田 昭 代,津 野 佑 規	
2															
専門	選択	計測・制御工学	0012	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2					福嶋 宏 之	
		2													
専門	選択	電子物性工学	0013	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2					山本 幸 男	
		2													
専門	選択	計算機システム	0015	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2					青山 義 弘	
		2													
専門	必修	現代数学論	0016	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2					相場 大 佑	
		2													
専門	選択	エネルギー変換工学	0017	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							芳賀 正 和	
2															
専門	選択	生産材料工学	0019	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							安丸 尚 樹,加 藤 寛 敬	
2															
専門	必修	デザイン工学	0020	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							高麗 敏 行,藤 田 克 志,芹 川 由 布子	
2															
専門	必修	インターンシップ	0021	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							芳賀 正 和	
2															
専門	必修	生産システム工学演習Ⅰ(M)	0022	学修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							加藤 寛 敬,林 田 剛一	
2															
専門	必修	生産システム工学演習Ⅰ(E)	0023	学修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							濱住 啓 之	
2															
専門	必修	生産システム工学演習Ⅰ(EI)	0024	学修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							高久 有 一,堀 井 直 宏	
2															
専門	必修	生産システム工学演習Ⅱ(M)	0025	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			4					亀山 建 太郎, 村中 貴幸	
		4													
専門	必修	生産システム工学演習Ⅱ(E)	0026	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			4					濱住 啓 之,福 嶋 宏 之	
		4													
専門	必修	生産システム工学演習Ⅱ(EI)	0027	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			4					高久 有 一,堀 井 直 宏	
		4													
専門	必修	海外インターンシップ	0028	学修単位	2	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2							芳賀 正 和	
2															

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	現代英語
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分	一般 / 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	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	『Let's Read Aloud & Learn English for Science』『Answers to Everyday Questions 1』『TOEIC TEST Listening 550』『Database 4500』『ベストポイント740』					
担当教員	原口 治,ウィリアム・エドワード・ウィルキ,中山 裕木子					
到達目標						
英語Ⅰ、コミュニケーションⅠ、英語Ⅱの学習内容を踏まえて、英語の4技能の伸長を軸にコミュニケーション能力の向上を図る。						
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	
評価項目 1	学習した理数系、工学系の語彙や表現のほとんどを英訳、日本語訳がほぼできる。		学習した理数系、工学系の語彙や表現の半分程度、英訳、日本語訳がほぼできる。		学習した理数系、工学系の語彙や表現の英訳、日本語訳がほぼできるようになる必要がある。	
評価項目2	学習した範囲の理数系、工学系に関連する語彙を使って、英文の和訳、表出ができる。		学習した範囲の理数系、工学系に関連する語彙を使って、誤りを含みながらも英文の和訳、表出ができる。		学習した範囲の理数系、工学系に関連する語彙を使って、誤りを含みながらも英文の和訳、表出ができるようになる必要がある。	
評価項目3	身近な話題や日本文化についてまとまった内容で表現することができる。		身近な話題や日本文化について何とか表現することができる。		身近な話題や日本文化についてまとまった内容で表現することができるようになる必要がある。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JC1						
教育方法等						
概要	1) 理数系、工学系に関する語彙を習得し、理数系、工学系の簡単な英文を読んで理解できる 2) 身近な話題や日本文化について英語で説明することができる					
授業の進め方・方法	授業は原則 1) と 2) の2部構成とし、定期的に 3) を取り入れながら進める。 1) 理数系、工学系の内容を扱ったテキストを使用し、リーディング、リスニングに取り組みながら関連する語彙の習得を目指す。 2) リーディング、スピーキングに取り組みながら身近な内容を簡単な英語で表出する練習(プレゼンテーション演習)を課す。 3) 定期的にTOEIC試験や工業英語検定等の資格試験を体験する機会をもつ。					
注意点						
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	オリエンテーション			
		2週	Unit 1 Everything is new to me. / On What Day Does the Week Start? 現在時制、過去時制		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		3週	Unit 2 Are you in any clubs? / Why Does a Week Have Seven Days? 進行形、未来形		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		4週	Unit 3 Let me introduce a new member to you. / Where Do the Names of the Days Come from? 完了形		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		5週	Unit 4 I'm looking for a part-time job. / A "Rain Check" in Baseball 受動態		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		6週	英語プレゼン1		PowerPointを用いて、正しい英語文章を正しい発音で人前で英語プレゼンテーションができる。	
		7週	単語・文法テスト			
		8週	前期中間まとめ			
	2ndQ	9週	Unit 5 What are you going to do? / A "Fumble" in Football 不定詞、動名詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		10週	Unit 6 Could you take a look at this slide? / A "Baller" in Basketball 助動詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		11週	Unit 7 I'm so frustrated. / Why Is English Spelling So Difficult? 可算名詞・不可算名詞・冠詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		12週	Unit 8 It's something we need to think about. / How Do You Make a Hamburger? 前置詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
		13週	英語プレゼン2		PowerPointを用いて、正しい英語文章を正しい発音で人前で英語プレゼンテーションができる。	
		14週	単語・文法テスト			
		15週	前期期末試験返却			
		16週	Unit 9 I'm ready to start the experiment. / How Are New Words Born? 形容詞、副詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	
後期	3rdQ	1週	Unit 10 I totally forgot to write my report. / How Do Colors Make You Feel? 接続詞		内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。	

		2週	Unit 11 This is still a beta version. / What Happens When You See Red? 代名詞、付加疑問文	内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。
		3週	Unit 12 I'm thinking of joining the course. / Do You Have a Green Thumb? 比較	内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。
		4週	英語プレゼン3	PowerPointを用いて、正しい英語文章を正しい発音で人前で英語プレゼンテーションができる。
		5週	TOEIC体験1	
		6週	単語テスト	
		7週	文法テスト	
		8週	後期中間まとめ	
	4thQ	9週	Unit 13 I have to study for the exams. / The Word "Puke" in As You Like It 関係詞	内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。
		10週	Unit 14 I'm worried about my English test. / Hip-Hop and A Midsummer Night's Dream 分詞、分詞構文	内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。
		11週	Unit 15 Do you have any plans? / Shakespeare's Unusual Talent 語法、仮定法	内容が理解できる。英文が正確に発音できる。演習問題が解ける。
		12週	英語プレゼン4	PowerPointを用いて、正しい英語文章を正しい発音で人前で英語プレゼンテーションができる。
		13週	TOEIC体験2	
		14週	単語テスト	
		15週	文法テスト	
		16週	学期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	文法・単語テスト	英語プレゼンテーション等の課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	人間と社会
科目基礎情報					
科目番号	0018	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	嶋田 千香,長水 壽寛				
到達目標					
・ 人間や社会の多様性を理解し、複数の人間像ないしは社会像を比較・考察することができる。 ・ 人間によって生み出された産物の材料やその地理的・歴史的背景について考察することができる。					
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	多様な文化・文物が存在することを理解し、複数の人間像ないしは社会像の概要を比較・考察することが十分にできる。	多様な文化・文物が存在することを理解し、複数の人間像ないしは社会像の概要を比較・考察することがある程度できる。	多様な文化・文物が存在することを理解し、複数の人間像ないしは社会像の概要を比較・考察することができない。		
評価項目2	人間によって生み出された産物の材料やその地理的・歴史的背景について考察することが十分にできる。	人間によって生み出された産物の材料やその地理的・歴史的背景について考察することがある程度できる。	人間によって生み出された産物の材料やその地理的・歴史的背景について考察することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE JA1 JABEE JA2					
教育方法等					
概要	自国・他国の文化やそこで作り出された物を知することは、人としての視野を広げ、将来より良い選択をするために意義深い。本授業では、(1)人の活動、(2)人の活動によって生み出され、利用されてきた物、これら2点に着目し、美術館・博物館、地域活動、医療、薬用・有用植物、文化財の観点から学習し、各自が持つ知識・経験と比較することで、思索を深めてもらいたい。				
授業の進め方・方法	・ この科目は、学修単位B（30時間の授業で1単位）の科目である。予習や復習などは基本的に必要ではないが、興味を覚えた箇所については、各自書籍、インターネット、美術館・博物館の訪問などを通して、深く考察して欲しい。 ・ 講義担当者が授業ごとに準備したレジュメに沿って学習を行う。				
注意点	・ 初回の授業の際に伝える「受講に際しての注意事項」を厳守すること。 ・ 成績評価は、各授業の感想文（3点x12回）、グループディスカッション時の発表（12点x2回）、後期期末試験（40点）の合計で行い、100点満点の60点以上を合格とする。				
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	イントロダクション	授業の進め方、到達目標、成績評価法などについて理解できる。	
		2週	ヒマラヤトレッキング	ネパール山地における生活様式（電気・水道・ガスの利用が極端に制限される）を知り、日本との相違点を考察できる。	
		3週	マイノリティと呼ばれる人々	人種、性的マイノリティについて、主にアメリカでの事例を通して学ぶ。	
		4週	家族との過ごし方	アメリカにおける男性の育児への関わり方、女性研究者の生活などを学び、日本との相違点を考察できる。	
		5週	アメリカの中の多国籍文化	台湾、パキスタン、フィリピン、ニジェールの文化を学び、これらの国と日本との相違点を考察できる。	
		6週	鯖江市河和田地区における地域活動	鯖江市河和田地区で実施されている地域活性化のための活動について学ぶ。	
		7週	健康な一生を過ごすために	東洋医学的視点から、睡眠や便通の問題、眩暈症状の原因を学び、それらを避けるための生活様式について考える。	
		8週	グループディスカッション1	1週から7週の授業から得た知見についてグループ内で討論し、各グループ3分程度の発表を行う。	
	4thQ	9週	身の回りの薬草	日本人が利用してきた薬草の一部を学び、その加工法や使用方法を理解することができる。	
		10週	在米美術館・博物館の日本コレクション	Smithsonian Institution、メトロポリタン美術館、ボストン美術館などが収蔵する、日本関連の文物について学ぶ。	
		11週	フリーア美術館のバックグラウンド	美術品を展示収蔵し、できるだけ良い状態で後世に伝えるための様々な仕事を理解することができる。	
		12週	日本の文化財である和紙	日本の和紙抄造技術について、特に越前和紙の事例を学び、技術継続のために必要なことを考察できる。	
		13週	日本ゆかりの染織品とその染料	日本の絹織物とその染料について学ぶ。	
		14週	世界の染織品	日本と他の国々との染色技術の違いについて考察できる。	
		15週	グループディスカッション2	9週から14週の授業から得た知見についてグループ内で討論し、各グループ3分程度の発表を行う。	
		16週	後期期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	課題	発表	その他	合計
総合評価割合	40	36	24	0	100
基礎的能力	40	36	24	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	技術者倫理
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	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						
担当教員	中谷内 悠,藤田 克志,高麗 敏行,板倉 信一郎					
到達目標						
1) 倫理規定の必要性を理解し、その重要性を多面的視点から論じることができること 2) 地球環境を理解し、技術者としての倫理観を習得することができること 3) 技術者倫理の観点から創造性豊かな発想のもと、多面的視点から課題を検討・考察できること 4) 技術者として直面するジレンマに対して、多面的視点からより良い対応策を見出そうとする倫理的態度を身につけること						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	倫理規定の必要性を理解し、その重要性を多面的視点から論じることができる。		倫理規定の必要性を理解し、その重要性を多面的視点から論じることが概ねできる。		倫理規定の必要性を理解し、その重要性を多面的視点から論じることができない。	
評価項目2	地球環境を理解し、技術者としての倫理観を習得することができる		地球環境を理解し、技術者としての倫理観を習得することが概ねできる		地球環境を理解し、技術者としての倫理観を習得することができない	
評価項目3	技術者倫理の観点から創造性豊かな発想のもと、多面的視点から課題を検討・考察できる		技術者倫理の観点から創造性豊かな発想のもと、多面的視点から課題を検討・考察概ねできる		技術者倫理の観点から創造性豊かな発想のもと、多面的視点から課題を検討・考察できない。	
評価項目4	技術者として直面するジレンマに対して、多面的視点からより良い対応策を見出そうとする倫理的態度を身につけることができる。		技術者として直面するジレンマに対して、多面的視点からより良い対応策を見出そうとする倫理的態度を身につけることが概ねできる。		技術者として直面するジレンマに対して、多面的視点からより良い対応策を見出そうとする倫理的態度を身につけることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JA2 JABEE JA3 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	科学技術は人間社会に豊かさと快適さを与えた反面、無知とずさんな運用で地球環境を破壊・汚染してきた。あと50億年間は寿命のある地球に持続して人間が生存できるように、地球にやさしい科学技術の開発を目指さなければならない。また、科学技術の真理を探究するためには、過ちから学ぶとともに、多面的な視点から創造的に課題に取り組む科学技術者の育成、さらに、個の自律を確立するとともに、公衆の安全・健康・福利に貢献し得る科学技術者の育成を目標とする倫理教育が必要であろう。本講義は、こうした要請に応えるため、1) 倫理規定の必要性を理解し、その重要性を多面的視点から論じることができること、2) 地球環境を理解し、技術者としての倫理観を習得することができること、3) 技術者倫理の観点から創造性豊かな発想のもと、多面的視点から課題を検討・考察できること、4) 技術者として直面するジレンマに対して、多面的視点からより良い対応策を見出そうとする倫理的態度を身につけることを目指して、さまざまな理論や事例について教授する。なお、第4週から第7週の授業については、技術士（道路部門）の資格をもち、コンサルタント会社で実務を経験している者が授業を担当し、第12週から第14週の授業については、技術士（建設部門（道路））の資格をもち、建設コンサルタント会社に勤務している者が授業を担当する。					
授業の進め方・方法	本科目は学修単位科目である。従って、授業においては、技術者倫理に関する講義と演習を行い、さらに、授業外学修のための課題(予習復習、授業内容に関する調査・考察)を課す。地球の環境倫理や倫理規定の必要性、事故の事例を踏まえた教育を行うとともに、環境、生命、安全、失敗や創造など多面的な視点から、技術者倫理について教授する。Powerpointを用いた講義、プレゼンテーションやグループワーク、ケースメソッドなどの活動により授業を進める。					
注意点	この科目は、学修単位B（30時間の授業で1単位）の科目である。ただし、授業外学修の時間を含む。期末試験50%に課題レポート点50%を加えて評価する。課題レポートは授業時間外の学修エビデンスとして評価する。100点満点で60点以上を合格とする。60点に満たない者に対しては再試験をして成績評価を行い、合格の場合は60点とする。					
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 倫理的な問題の考え方について (中谷内 4/10)		シラバスの説明、授業概要。倫理的な問題とその考え方について。 【授業外学習】授業の復習レポート	
		2週	倫理綱領が制定される理由（1） (中谷内 4/17)		倫理綱領の重要項目を取り上げ、その根拠や内実について考察する。（技術論） 【授業外学習】授業の復習レポート	
		3週	倫理綱領が制定される理由（2） (中谷内 4/24)		倫理綱領の重要項目を取り上げ、その根拠や内実について考察する。（失敗学と責任） 【授業外学習】授業の復習レポート	
		4週	地球環境問題全般について (高麗 5/8)		地球規模の環境問題、他国における環境意識の紹介 【授業外学習】事例調査及び身近な環境調査	
		5週	公共施設と環境保全について (高麗 5/22)		開発等による利便性と自然環境のバランスについて考える 【授業外学習】事例に関する各立場からの討議	
		6週	環境における時間軸と距離軸について (高麗 5/29)		身近な生活と身近ではない環境、その違いを考える 【授業外学習】身近な環境について討議	
		7週	未来を担う技術者像について (高麗 6/5)		未来への責任、技術者の使命について考える 【授業外学習】技術者における環境倫理について討議	

2ndQ	8週	事故から学ぶ技術者倫理（講義） （藤田 6/12）	失敗の事例研究 【授業外学習】失敗事例に関する講義の復習等
	9週	事故から学ぶ技術者倫理（講義・グループ学習） （藤田 6/14）	失敗の事例研究、グループ学習 【授業外学習】失敗事例研究に関する調査等
	10週	事故から学ぶ技術者倫理（グループ学習） （藤田 6/19）	失敗の事例研究、グループ学習 【授業外学習】失敗の事例研究に関する調査等
	11週	事故から学ぶ技術者倫理（プレゼンテーション） （藤田 6/26）	失敗の事例研究、プレゼンテーション 【授業外学習】失敗の事例研究に関する復習等
	12週	ジレンマへの対応①コストと安全（講義、討議） （板倉 7/3）	相反する要求：コストと安全 【授業外学習】ケースに関する事前回答、討議のふりかえり
	13週	ジレンマへの対応②市民と専門家（講義、討議） （板倉 7/10）	知識や情報量の違い：市民と専門家 【授業外学習】ケースに関する事前回答、討議のふりかえり
	14週	ジレンマへの対応③現在と未来（講義、討議） （板倉 7/17）	次世代への配慮：現在と未来 【授業外学習】ケースに関する事前回答、討議のふりかえり
	15週	倫理綱領が制定される理由（3） 試験前復習授業 （中谷内7/24）	倫理綱領の重要項目を取り上げ、その根拠や内実について考察する。（内部告発の問題）試験前復習授業 【授業外学習】今期の授業のふりかえり
	16週		試験は、試験返却期間に返却する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	創造デザイン演習
科目基礎情報						
科目番号	0002		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	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材						
担当教員	芳賀 正和,千徳 英介,松浦 徹,青山 義弘,山脇 夢彦,辻野 和彦					
到達目標						
(1) 新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持ち、解決策を検討するためには、まずはじめに既知の事柄と未知の事柄とを識別し整理できること。 (2) 創造性豊かに発想し、自分の専門分野以外と想定される課題に対しても、多様な観点から検討・考察・具体化にに参画できること。 (3) チームでの協議および共同作業を通して、複数の解決策から最も適切なものを選択したという理由が述べられること。						
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	
到達目標 (1)		新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を十分に持ち、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とをしっかりと識別し整理できる。	新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持ち、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とを識別し整理できる。		新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持つことができず、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とを識別することや整理することができない。	
到達目標 (2)		自分の専門分野以外と想定される課題に対して、多様な観点から検討・考察・具体化にに参画できる。	自分の専門分野以外と想定される課題に対して、検討・考察・具体化にに参画できる。		自分の専門分野以外と想定される課題に対して、検討・考察・具体化にに参画できない。	
到達目標 (3)		チームでの協議および共同作業を通して、複数の解決策から最も適切なものを選択したという理由が述べることができる。	チームでの協議および共同作業を通して、ある解決策の理由が述べることができる。		チームでの協議および共同作業を通して、ある解決策の理由が述べることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JD1 JABEE JD2 JABEE JD3 JABEE JD4						
教育方法等						
概要	現代社会が抱える必ずしも正解の分からない諸問題について認識し、工学的分野からのアプローチを通じて、①自ら問題点を発見しようとする意識を持ち、②課題について多様な観点から創造性を発揮して検討考察し、解決策を提案し、③チームでの協議および共同作業を通して解決策を見出すために、④他者の意見に耳を傾け、的確に理解したうえで、問題点を指摘する。⑤期限までに妥当な結果を導き、その結果を試作品やポスターによって表し、他者に対してわかりやすくプレゼンテーションが出来る。このような課程をとおして現代社会において技術者として必要なエンジニアリング・デザイン能力の重要性を認識するとともに、その基礎能力を身につける。 なお、後期の第2～3週、第7～8週、第14～15週の授業については、地元企業等の技術者が授業を担当し、企業等における課題を解決する取り組みのサポートを行う。					
授業の進め方・方法	前期は、出身学科の異なる4名程度のチームを編成し、「3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう!」のテーマのもと、特許調査、作品の調査、作成、発表を行う。 後期は、出身学科の異なる4名程度のチームを編成し、「地域の課題を解決する」をテーマに実施する。協働企業等との連携のもとテーマを学生自身が見出し、問題解決のアイデアを提案、具現化する。また、地域の企業や自治体、住民の方たちにもご意見をいただき、自分自身のアイデアをブラッシュアップする。練られたアイデアは、各種コンテストへ応募する。 ※状況に応じて一部あるいは全部を不実施あるいは遠隔での実施等に変更となることがあります。					
注意点	環境生産システム工学プログラム: JD1(○),JD2(◎), JD3(◎), JD4(◎) 関連科目: デザイン工学(専攻科共通1年) 評価方法: ・前期・後期ともに、作品・レポート(50%), 報告会 (40%), 質疑応答(10%)によって評価する。(中間発表会と最終発表会の比率を4: 6 とする) ・学年成績: 前期成績 (40%) と後期成績 (60%) とする。 ・前期 (J D 2) の評価方法: 「3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう!」の中間発表 (28%), 最終発表 (42%), 中間レポート (12%), 最終レポート (18%) の100%として100点満点とする。 ・前期 (J D 3 および J D 4) の評価方法: 「3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう!」の中間発表 (28%), 最終発表 (42%), 中間レポート (12%), 最終レポート (18%) の100点満点とする。 ・後期 (J D 2, J D 3, J D 4) の評価方法: 「地域の問題を解決する」の中間発表 (28%), 最終発表 (42%), 中間レポート (12%), 最終レポート (18%) の100点満点とする。 ・J D 2, J D 3, J D 4 の通年の達成度評価方法: それぞれ、前期、後期成績を平均し、100点満点で算出する。 ・本教科での成果の一部あるいは全部を外部で発表した場合は、その内容に応じて、上記の前期、後期成績のそれぞれに対し、100点を上限として加点することがある。 評価基準: 学年成績が60点以上で合格とする。 J D 2, J D 3, J D 4 の達成度に関しては、それぞれ60点以上で合格とする。					
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	シラバスの説明、全国高専デザコンについて、グループ分け、課題説明 授業外学習: 授業内容の整理		課題について説明できる	
		2週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう! 3 D CAD演習 (教育研究支援センター 山田技術職員) ※情報処理演習室 授業外学習: 課題の把握、課題への取り組み準備		課題や3Dプリンタ、CADの使用方法について説明できる	

後期		3週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 3Dプリンタ演習（教育研究支援センター 林田技術職員） ※Bラボ 授業外学習：グループで課題への取り組み準備	課題や3Dプリンタ、CADの使用方法について説明できる
		4週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 知財講演会（知財教育委員会：本校RA） 授業外学習：グループで課題への取り組み準備	ニーズ・市場調査・知財調査ができる
		5週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 知財調査・知財検索演習（知財教育委員会：本校RA） ※情報処理演習室 授業外学習：グループでニーズ・市場調査・知財調査	ニーズ・市場調査・知財調査ができる
		6週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ グループワークによる課題作成準備 授業外学習：中間報告の準備	中間報告の準備ができる
		7週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ グループワークによる課題作成準備 授業外学習：中間報告の準備	中間報告の準備ができる
		8週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 中間報告会 授業外学習：中間報告の整理	中間報告できる
	2ndQ	9週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 中間報告会 授業外学習：中間報告の整理	中間報告できる
		10週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 中間報告を踏まえてのグループワーク 授業外学習：グループ討議の結果の確認・整理	課題のアイデア修正、調査ができる
		11週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ グループワーク、最終報告の準備 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		12週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ グループワーク、最終報告の準備 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		13週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ グループワーク、最終報告の準備 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		14週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 最終報告会 授業外学習：個人レポート作成	最終報告ができる
		15週	3Dプリンタを利用してアイテムを開発し全国高専デザコンに出場しよう！ 最終報告会 授業外学習：個人レポート作成	最終報告ができる（外部発表：デザコンエントリー、同発表、同入賞、福井高専ビジネスアイデアコンテストエントリー、同発表、同入賞、JOINTフォーラム発表等）
		16週		
	3rdQ	1週	「地域の課題を解決する」 ガイダンス、講義、分野選択、課題概略説明 授業外学習：授業内容の整理	「地域の課題を解決する」のテーマについて説明できる
		2週	「地域の課題を解決する」 企業調査（現地調査） 授業外学習：課題の把握、課題への取り組み準備	「地域の課題を解決する」に関し企業調査できる
		3週	「地域の課題を解決する」 企業調査（現地調査） 授業外学習：課題の把握、課題への取り組み準備	「地域の課題を解決する」に関し企業調査できる
		4週	「地域の課題を解決する」 グループワークによる課題作成準備、知財検索 授業外学習：中間報告の準備	中間報告の準備ができる
		5週	「地域の課題を解決する」 グループワークによる課題作成準備、知財検索 授業外学習：中間報告の準備	中間報告の準備ができる
		6週	「地域の課題を解決する」 グループワークによる課題作成準備、知財検索 授業外学習：中間報告の準備	中間報告の準備ができる
		7週	「地域の課題を解決する」 中間報告会 授業外学習：中間報告の整理	中間報告できる
		8週	「地域の課題を解決する」 中間報告会 授業外学習：中間報告の整理	中間報告できる
	4thQ	9週	「地域の課題を解決する」 グループワーク アイデア修正、調査 授業外学習：グループ討議の結果の確認・整理	課題のアイデア修正、調査ができる
		10週	「地域の課題を解決する」 グループワーク アイデア修正、調査 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる

		11週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		12週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		13週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査 授業外学習：最終報告の準備	最終報告の準備ができる
		14週	「地域の課題を解決する」最終報告会 授業外学習：最終報告の整理	最終報告ができる
		15週	「地域の課題を解決する」最終報告会 授業外学習：最終報告の整理	最終報告ができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	課題・レポート	発表	合計
総合評価割合	64	36	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	64	36	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験 I (M)	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			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	前期:6		
教科書/教材	担当教員作成のテキスト						
担当教員	亀山 建太郎,藤田 克志,高橋 奨						
到達目標							
(1) 与えられた実験課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。 (2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を統計的に処理できること。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
実験目的・方法の理解		与えられた課題の工学的意義を理解し、実験目的や方法について明確に説明できる。		与えられた課題の実験目的や方法について理解できる。		与えられた課題の実験目的や方法について理解できない。	
実験の実施および結果の処理		安全に対して注意を払いながら正しい手段で主体的に実験を遂行でき、実験または数値シミュレーションの結果を統計的に処理できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行でき、実験または数値シミュレーションの結果を処理できる。		安全に対して注意を払いながら実験できず、実験結果を処理できない。	
報告書作成		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法や解析方法等の誤りを指摘できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめたり、データの解析・考察を行った上で報告書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							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要	専門分野に関する高度な課題について安全に実験を行い、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。						
授業の進め方・方法	専門分野に関する3つの課題（半期）について実験を実施する。各課題ごとに4週間にわたり、実験内容に関する概要書提出、内容説明、実験、報告書提出、ディスカッションを行う。なお、シラバスの説明時には実験全体の安全教育を行うが、各実験の最初にも、必要に応じて実験上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。						
注意点	学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎) 関連科目：機械工学実験 I (機械系本科4年), 機械工学実験 II (機械系本科5年), 生産システム工学実験 II (機械系専攻科1年) 学習教育目標 (JE1) の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験課題を計画・実行し、その実験課題の方法及び得られた結果をまとめて、期日までに報告書として提出させて評価する。加えて実験課題での実技によって評価する。 学習教育目標 (JE2) の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験課題によって得られた結果を、統計的に処理して、工学的現象の成り立ちを説明させた報告書によって評価する。 JE1、JE2の評価方法：3つの課題の評価点 (JE1、JE2) のそれぞれの平均により評価する。 課題1：評定点 = JE1(概要書×0.1+実験×0.1+報告書×0.8)×0.5 + JE2(報告書×0.6+発表・質疑応答×0.4)×0.5 課題2：評定点 = 概要書提出と実験の実施×0.4 (JE1) + レポート内容 (式の導出×0.2 (JE1) + 内容の理解とデータ処理×0.4 (JE2)) 課題3：評定点 = 概要書×0.2 (JE1) + 報告書×0.8 (JE1×0.3 + JE2×0.5) 学習教育目標 (JE1、JE2) の達成の評価基準：3つの課題のJE1、JE2の平均点が60点以上で合格とする。 科目取得の評価基準：科目全体の総合評価点が60点以上						
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, 安全について				
		2週	課題1 ナノインデンテーション			課題1に関する概要書を作成し、提出することができる	
		3週	課題1 ナノインデンテーション			課題1に関する実験を実施し、結果をまとめることができる	
		4週	課題1 ナノインデンテーション			課題1に関する実験報告書を作成し、提出することができる	
		5週	課題1 ナノインデンテーション			課題1の内容について説明し、質疑応答ができる。	
		6週	課題2 流れの数値シミュレーション			課題2に関する概要書を作成し、提出することができる	
		7週	課題2 流れの数値シミュレーション			課題2に関する実験を実施し、結果をまとめることができる	
		8週	課題2 流れの数値シミュレーション			課題2に関する実験報告書を作成し、提出することができる	
	2ndQ	9週	課題2 流れの数値シミュレーション			課題2の内容について説明し、質疑応答ができる。	
		10週	課題3 粉末の金型成形			課題3に関する概要書を作成し、提出することができる	
		11週	課題3 粉末の金型成形			課題3に関する実験を実施し、結果をまとめることができる	

		12週	課題 3 粉末の金型成形	課題 3 に関する実験報告書を作成し，提出することができる
		13週	課題 3 粉末の金型成形	課題 3 の内容について説明し、質疑応答ができる。
		14週	まとめ	まとめ
		15週	まとめ	まとめ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	課題 1	課題 2	課題 3		合計
総合評価割合	34	33	33	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	34	33	33	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験 I (E)	
科目基礎情報							
科目番号		0004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験		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		前期:6	
教科書/教材		各テーマ担当教員作成のテキスト					
担当教員		米田 知晃,佐藤 匡,松浦 徹					
到達目標							
(1) 専門分野について与えられた、実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。 (2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を適切に処理できること。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		電気・電子工学の理論を説明でき、その知識を実際に活用できる。		電気・電子工学の理論を説明できる。		電気・電子工学の理論を説明できない。	
評価項目2		安全に対して注意を払いながら実験を遂行でき、改善案などが提案できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できない。	
評価項目3		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法等の誤りを指摘できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要		専門分野のより発展的な課題について安全に実験を行い、総合的に理解させると同時に、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。					
授業の進め方・方法		3つのテーマをローテーションで行う。テーマ毎に担当教員が交代する。					
注意点		学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎) 評価方法：各テーマ毎に、実験実習および結果記録状況を60%、レポートおよびそれに基づく考察・議論を40%で評価する。総合評定は、各テーマの評価の平均とする（詳細は実験書に記載） 評価基準：100点満点で60点以上を合格とする。					
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		テキスト配布、安全教育、次回実験の予習		
		2週	Scilab・Xcosを用いた計測・制御		制御系CADソフトとして世界的に用いられているScilab・Xcosにより設計した計測・制御器を、マイコンをI/Oインターフェースとして実機に適用する手法を学ぶ。 (1)実験の予備学習		
		3週	Scilab・Xcosを用いた計測・制御(2)		同上 (2)実験		
		4週	Scilab・Xcosを用いた計測・制御(3)		同上 (3)実験		
		5週	Scilab・Xcosを用いた計測・制御(4)		同上 (4)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		6週	放射線計測実験(1)		放射線検出器を用いた放射線計測実験とシミュレーション実験との比較を行う。 (1)実験の予備学習		
		7週	放射線計測実験(2)		同上 (2)回路製作と測定		
		8週	放射線計測実験(3)		同上 (3)回路製作と測定		
	2ndQ	9週	放射線計測実験(4)		同上 (4)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		10週	電子回路の設計製作(1)		電子回路の動作原理について学習（復習）したのち、仕様に合わせた設計を行う。 (1)実験の予備学習		
		11週	電子回路の設計製作(2)		同上 (2)回路製作と測定		
		12週	電子回路の設計製作(3)		同上 (3)回路製作と測定		
		13週	電子回路の設計製作(4)		同上 (4)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		

		14週	レポート指導		報告書の内容について、各テーマ教員から指導を受け、必要な修正を行う。	
		15週	まとめ		修正後の報告書を提出し、指導評価を受ける。	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	4	前3,前4,前7,前8,前11,前12
				安全を確保して、実験を行うことができる。	4	前3,前4,前7,前8,前11,前12
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	6	前5,前9,前13
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	6	前5,前9,前13
				電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	6	前13
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	6	前13
評価割合						
		実験実習・記録状況		レポート・議論	合計	
総合評価割合		60		40	100	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		60		40	100	
分野横断的能力		0		0	0	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験 I (EI)	
科目基礎情報							
科目番号		0005		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験		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		前期:6	
教科書/教材		各担当教員作成のテキスト					
担当教員		高久 有一,小松 貴大,青山 義弘					
到達目標							
(1) 専門分野について与えられた、実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。(JE1)							
(2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を適切に処理できること。(JE2)							
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		テーマの工学的意味・方法・結果が指示された様式で期限内に提出されたレポートにあり、結果に関する妥当な評価もなされている。		テーマの工学的意味・方法・結果が期限内に提出されたレポートにある。		工学的意味・方法・結果のどれかがレポートにない。もしくは、期限内に提出されなかった。	
評価項目 2		実験・演習の結果が、数学的情報工学的に優れた方法で、適切に数値・統計処理されて、その評価に有効に利用されている。		実験・演習の結果が、数値・統計処理されて、その評価に利用されている。		実験・演習結果の評価に不適切な数値・統計処理がされている	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要		各テーマについて、担当教員からの説明と注意事項を理解したうえで、それに基づき、実験・演習を行い、報告書を作成し、担当教員の講評を聞く。					
授業の進め方・方法		第二期間と第三期間のテーマがJE2に対応していて、それらの実験内容を正しく理解・実行し、実験方法及び得られたデータの処理・解析の妥当性を報告書として期日までにまとめ、提出する。 第一期間のテーマがJE1に対応していて、その実験演習課題を解決するために必要な数学や情報処理に関する知識と技術を理解し、それにしたがって実験・解析結果を適切に処理していく。					
注意点		環境生産システム工学プログラムの学習教育目標：JE1(◎), JE2(◎) 関連科目：電子情報工学実験Ⅳ(電情系本科5年) 学習教育目標の達成度評価方法： JE1の評価方法：第二期間と第三期間のテーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題を与え、それらの実験内容を正しく理解・実行し、実験方法及び得られたデータの処理・解析の妥当性を報告書として期日までにまとめ、提出させる。二つのテーマの実技の様子とレポートの内容を平均して評価する。 JE2の評価方法：第一期間のテーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題において、与えられた課題を解決するために必要な数学や情報処理に関する知識と技術を理解させ、それにしたがって実験・解析結果を適切に処理させる。これらを報告書にまとめさせ、評価する。 科目全体の評価方法：3つのテーマの評価点の平均をとる。ただし、達成度評価記述に達していない学習教育目標があるにもかかわらず、3テーマ平均が60以上ある場合は、59点とする。 学習教育目標の達成度評価基準：JE1、JE2とも60点以上で合格とする。この両方が合格の場合、本科目を合格とする。					
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	FPGA回路設計演習（担当：青山）		FPGAについて理解する。 HDLの必要性を理解する。 VerilogHDLの文法の基礎を理解する。		
		2週	概要書作成 verilogHDL演習1		EDA環境について構成や使用方法を理解する。 HDLによる組み合わせ回路設計を理解する		
		3週	verilogHDL演習2、報告		HDLによる順序回路設計を理解する。 CPU・TD4の構成を理解し、制御回路の設計をする。		
		4週	verilogHDL演習3、報告		HDLによる順序回路設計を理解する。 CPU・GMC4の構成を理解し、制御回路の設計をする。		
		5週	最終レポート、講評、学習のまとめ		GMC4のFPGA実装を行う。 実験の内容をまとめてレポートとして提出できる。		
		6週	GPUを用いた並列計算（担当：高久）		GPUを用いた並列計算とそのプログラミングの基本を理解する。		
		7週	概要書作成		サーバとの通信方法、 GPUを用いた並列計算の基本を理解する。		
		8週	実験、報告1		ホストとデバイス間のデータのやりとりおよびブロックスレッドの立て方を学び、基本的なアルゴリズムを実装		
	2ndQ	9週	実験、報告 2		スレッド数を増やしながら、CPU計算の場合との実行時間を比較する。		
		10週	最終レポート、講評		実験の内容をまとめてレポートとして提出できる。		
		11週	SPIKEを用いた機械学習入門（担当：小松）		SPIKE、機械学習の概要の講義、起動確認、プログラミング環境の構築。		
		12週	概要書作成		機械学習用データの作成（モーターの回転数と曲がり角度の関係）		

		13週	実験、報告1	ライントレースPID制御の講義、機械学習を用いたライントレース方法の講義
		14週	実験、報告2	タイム計測とモデルの改良
		15週	最終レポート、講評	実験の内容をまとめてレポートとして提出できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	30	30
専門的能力	60	60
分野横断的能力	10	10

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験Ⅱ (M)	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			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:6		
教科書/教材	担当教員作成のテキスト						
担当教員	芳賀 正和,金田 直人,橋本 賢樹						
到達目標							
(1) 与えられた実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。							
(2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を統計的に処理できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
イジングモデルによる秩序と磁性	イジングモデルによる秩序と磁性における基礎知識を十分に習得し、適切な実験レポートを提出することができる。			イジングモデルによる秩序と磁性における基礎知識を習得し、実験レポートを提出することができる。		イジングモデルによる秩序と磁性における基礎知識を習得しておらず、実験レポートを提出することができない。	
材料表面分析法	材料表面分析法における基礎知識を十分に習得し、適切な実験レポートを提出することができる。			材料表面分析法における基礎知識を習得し、実験レポートを提出することができる。		材料表面分析法における基礎知識を習得しておらず、実験レポートを提出することができない。	
粉末の金型成形	粉末の金型成形における基礎知識を十分に習得し、適切な実験レポートを提出することができる。			粉末の金型成形における基礎知識を習得し、実験レポートを提出することができる。		粉末の金型成形における基礎知識を習得しておらず、実験レポートを提出することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要	専門分野に関する高度な課題について安全に実験を行い、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。						
授業の進め方・方法	専門分野に関する3つの課題（半期）について実験を実施する。各課題ごとに4週間にわたり、実験内容に関する概要書提出、内容説明、実験、報告書提出を出身学科のグループ別に行う。なお、シラバスの説明時には実験全体の安全教育を行うが、各実験の最初にも、必要に応じて実験上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。						
注意点	学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎) 関連科目：機械工学実験Ⅰ（機械系本科4年）、機械工学実験Ⅱ（機械系本科5年）、生産システム工学実験Ⅰ（機械系専攻科1年） 学習教育目標（JE1）の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題を計画・実行し、その実験・演習課題の方法及び得られた結果をまとめさせて、期日までに報告書として提出させて評価する。加えて実験・演習課題での実技によって評価する。 学習教育目標（JE2）の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題によって得られた結果を、統計的に処理して、工学的現象の成り立ちを説明させた報告書によって評価する。 科目取得の評価方法：3つの課題の評価点の平均（総合評価点）により評価する（詳細は実験テキストに掲載）。 課題1：評価点＝概要書×0.1（JE1）+ 報告書×0.9（JE1×0.4 + JE2×0.5） 課題2：評価点＝（概要書×0.2（JE1）+実技やレポート提出×0.2（JE1）+レポート（全体構成）×0.6（JE1））×0.5 +（レポート（測定結果および考察）×0.6（JE2）+質疑応答×0.4（JE2））×0.5 課題3：評定点＝概要書×0.2（JE1）+ 報告書×0.8（JE1×0.3 + JE2×0.5） 学習教育目標（JE1、JE2）の達成の評価基準：3つの課題のJE1、JE2の平均点が 60 点以上で合格とする。 科目取得の評価基準：科目全体の総合評価点が 60 点以上						
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 ガイダンス、安全について		安全に関する注意を認識し、実験のテーマと進め方を理解することができる		
		2週	課題1 イジングモデルによる秩序と磁性 概要書の作成・提出		課題1に関する概要書を作成し、提出することができる		
		3週	課題1 調査報告書の作成・提出		課題1に関する調査報告書を作成し、提出することができる		
		4週	課題1 実験報告書の作成・提出		課題1に関する実験報告書を作成し、提出することができる		
		5週	課題1 実験報告書の修正・提出		課題1に関する実験報告書を修正し、提出することができる		
		6週	課題2 材料表面分析法 概要書の作成・提出		課題2に関する調査報告書を作成し、提出することができる		
		7週	課題2 調査報告書の作成・提出		課題2に関する実験報告書を作成し、提出することができる		
		8週	課題2 実験報告書の作成・提出		課題2に関する概要書を作成し、提出することができる		
	4thQ	9週	課題2 実験報告書の修正・提出		課題2に関する調査報告書を修正し、提出することができる		
		10週	課題3 粉末の金型成形 概要書の作成・提出		課題3に関する実験報告書を作成し、提出することができる		
		11週	課題3 調査報告書の作成・提出		課題3に関する概要書を作成し、提出することができる		

		12週	課題 3 実験報告書の作成・提出	課題 3 に関する調査報告書を作成し、提出することができる
		13週	課題 3 実験報告書の修正・提出	課題 3 に関する実験報告書を作成し、修正することができる
		14週	まとめ	
		15週	まとめ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		課題 1	課題 2	課題 3	合計
総合評価割合		34	33	33	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		34	33	33	100
分野横断的能力		0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験Ⅱ(E)	
科目基礎情報							
科目番号	0007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			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:6		
教科書/教材	担当教員作成のテキスト						
担当教員	佐藤 匡,濱住 啓之						
到達目標							
(1) 与えられた実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。 (2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を統計的に処理できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
実験目的・方法の理解	与えられた課題の工学的意義を理解し、実験目的や方法について理解し、説明できる。			与えられた課題の実験目的や方法について理解できる。		与えられた課題の実験目的や方法について理解できない	
実験の実施および結果の処理	安全に注意を払いながら正しい手段で主体的に実験を遂行でき、実験の結果を適切な手法で処理できる。			安全に注意を払いながら実験を遂行でき、実験の結果を処理できる。		安全に注意を払いながら実験できず、実験結果を処理できない。	
報告書作成	実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法や解析方法等の誤りを指摘できる。			実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめたり、データの解析・考察を行った上で報告書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							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要	専門分野に関する高度な課題について安全に実験を行い、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。						
授業の進め方・方法	概要: 専門分野に関する高度な課題について安全に実験を行い、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。 授業の進め方・方法: 専門分野に関する3つの課題（半期）について実験を実施する。各課題ごとに4週間にわたり、実験内容に関する概要書提出、内容説明、実験、報告書提出、ディスカッションを行う。なお、シラバスの説明時には実験全体の安全教育を行うが、各実験の最初にも、必要に応じて実験上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。 注意点: 学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎) 関連科目：機械工学実験Ⅰ(機械系本科4年), 機械工学実験Ⅱ(機械系本科5年), 生産システム工学実験Ⅱ(機械系専攻科1年) 学習教育目標(JE1)の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験課題を計画・実行し、その実験課題の方法及び得られた結果をまとめさせて、期日までに報告書として提出させて評価する。加えて実験課題での実技によって評価する。 学習教育目標(JE2)の達成の評価方法：各テーマにおいて、専門分野に関連した実験課題によって得られた結果を、統計的に処理して、工学的現象の成り立ちを説明させた報告書によって評価する。 JE1、JE2の評価方法：3つの課題の評価点(JE1、JE2)のそれぞれの平均により評価する。 課題1～3：評定点 = 実験の実施×0.4(JE1) + 概要書、報告書の内容×0.6(JE2)) 学習教育目標(JE1、JE2)の達成の評価基準：3つの課題のJE1、JE2の平均点が60点以上で合格とする。 科目取得の評価基準：科目全体の総合評価点が60点以上						
注意点	環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎)						
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 ガイダンス, 安全について, 課題の予習		安全に関する注意を認識し、実験のテーマと進め方を理解することができる		
		2週	課題1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 概要書の作成・提出		課題1に関する概要書を作成し、提出することができる		
		3週	課題1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験1		課題1に関する実験を安全に行うことができる		
		4週	課題1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験2		課題1に関する実験を安全に行うことができる		
		5週	課題1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験3		課題1に関する実験を安全に行うことができる		
		6週	課題1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験4		課題1に関する実験を安全に行うことができる		

		7週	課題 1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験報告書の作成 1	課題 1 に関する実験報告書を作成することができる
		8週	課題 1 ScilabとArduinoを用いた制御のための基礎実験 実験報告書の作成 2・提出	課題 1 に関する実験報告書を作成し、提出することができる
	4thQ	9週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 概要書の作成・提出	課題 2 に関する概要書を作成し、提出することができる
		10週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 実験 1	課題 2 に関する実験を安全に行うことができる
		11週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 実験 2	課題 2 に関する実験を安全に行うことができる
		12週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 実験 3	課題 2 に関する実験を安全に行うことができる
		13週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 実験 4	課題 2 に関する実験を安全に行うことができる
		14週	課題 2 ベクトルネットワークアナライザによる高周波特性測定 実験報告書の作成・提出	課題 2 に関する実験報告書を作成し、提出することができる
		15週	まとめ	実験のまとめを行うことができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		課題1	課題2	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		50	50	100	
分野横断的能力		0	0	0	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学実験Ⅱ (EI)	
科目基礎情報							
科目番号		0008		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		実験		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:6		
教科書/教材		各担当教員の作成テキストを使用					
担当教員		高久 有一,西 仁司,斉藤 徹					
到達目標							
(1) 与えられた実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。(JE1)							
(2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を統計的に処理できること。(JE2)							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標(1)		テーマの工学的意味・方法・結果が指示された様式で期限内に提出されたレポートにあり、結果に関する妥当な評価もなされている。		テーマの工学的意味・方法・結果が期限内に提出されたレポートにある。		工学的意味・方法・結果のどれかがレポートにない。もしくは、期限内に提出されなかった。	
到達目標(2)		実験・演習の結果が、数学的情報工学的に優れた方法で、適切に数値・統計処理されて、その評価に有効に利用されている。		実験・演習の結果が、数値・統計処理されて、その評価に利用されている。		実験・演習結果の評価に不適切な数値・統計処理がされている	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要		各テーマの担当教員から、実験・演習の内容方法について説明を受け、また、各自でも、必要な数学的知識、情報処理の方法を調査し、それらをもとに、実験・演習を実行し、データの処理・解析を行い、その妥当性を報告書にまとめる。					
授業の進め方・方法		第1テーマと第2テーマがJE1に対応し、それらの実験内容を正しく理解・実行し、実験方法及び得られたデータの処理・解析の妥当性を報告書として期日までにまとめる。 第3テーマがJE2に対応していて、その専門分野に関連した実験・演習課題において、与えられた課題を解決するために必要な数学や情報処理に関する知識と技術を理解しそれにしたがって実験・解析結果を適切に処理し、これらを報告書にまとめる。					
注意点		JE1については、実験テーマ1、2で評価する。JE2については、実験テーマ3で評価する。 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標：JE1(◎), JE2(◎) 関連科目：電子情報工学実験Ⅳ(電情系本科5年) 学習教育目標の達成度評価方法： JE1の評価方法：第1テーマと第2テーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題を与え、それらの実験内容を正しく理解・実行し、実験方法及び得られたデータの処理・解析の妥当性を報告書として期日までにまとめ、提出させる。 二つのテーマの実技の様子とレポートの内容を平均して評価する。 JE2の評価方法：第1テーマと第3テーマにおいて、専門分野に関連した実験・演習課題において、与えられた課題を解決するために必要な数学や情報処理に関する知識と技術を理解させ、それにしたがって実験・解析結果を適切に処理させる。これらを報告書にまとめさせ、評価する。 科目全体の評価方法：3つのテーマの評価点の平均をとる。 学習教育目標の達成度評価基準：JE1、JE2とも100点満点中60点以上で合格とする。この両方が合格の場合、本科目を合格とする。					
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	第1テーマ：画像処理を用いたロボット制御（担当：西） 画像処理プログラムの基礎		基礎的な画像処理プログラムを実装できる。またそれを使って、物体の抽出ができる。		
		2週	第1テーマ：画像処理を用いたロボット制御 ネットワークプログラムの基礎		基礎的なネットワークプログラムが作成できる。		
		3週	第1テーマ：画像処理を用いたロボット制御 ロボット制御プログラムの基礎		ロボットのプログラム開発環境の理解し、それを用いてロボットを制御できる。		
		4週	第1テーマ：画像処理を用いたロボット制御 画像処理に応じたロボット制御プログラム		画像処理に応じたロボット制御プログラムが実装できる。		
		5週	レポート制作 最終レポート、講評、学習のまとめ		実験の内容をまとめてレポートとして提出できる。		
		6週	第2テーマ：コンパイラの技術と関数電卓プログラム（担当：斉藤） コンパイラ基礎技術の概要理解		コンパイラ基礎技術の理解		
		7週	概要書		再帰下降パーサブプログラムの理解		
		8週	実験、報告1 再帰下降パーサブプログラムの理解と課題		再帰下降パーサによる電卓プログラムの作成		
	4thQ	9週	実験、報告2 字句解析,構文解析ツールによる処理と課題		字句解析,構文解析ツールによる開発方法の理解		
		10週	最終レポート、講評		字句解析,構文解析ツールによる電卓プログラムの作成とレポート作成		
		11週	第3テーマ：GPUによる並列計算一応用（担当：高久）		GPU並列計算に関する復習		

		12週	概要書	GPU並列計算に関する復習と計算対象についての概要を理解する。
		13週	実験、報告 1	計算対象の理解に基づいてアルゴリズムおよびスレッドの内容の吟味
		14週	実験、報告 2	スレッドを増やししながら、計算時間の推移のデータをとる
		15週	最終レポート、講評、学習のまとめ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	課題・レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	20	20
専門的能力	60	60
分野横断的能力	20	20

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学特別研究Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 6		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:10		
教科書/教材	研究テーマに関連するすべての教科書					
担当教員	芳賀 正和					
到達目標						
(1) 特別研究Ⅰ発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できること。(JC3) (2) 特別研究Ⅰ発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的に展開できること。(JC3) (3) 特別研究Ⅰ発表会において、聴衆の質疑に対して適切に応答できること。(JC4) (4) 特別研究Ⅰ発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できること。(JC4) (5) 特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、正確でわかりやすいグラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できること。(JC5) (6) 特別研究Ⅰ発表会概要集を期限までに提出できること。(JE4) (7) 特別研究Ⅰ発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説が適切に立てられていること。(JE5)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標 1	発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できる。		発表会概要集において、その内容を自分の言葉で記述・表現できる。		発表会概要集において、その内容を自分の言葉で記述・表現できない。	
到達目標 2	発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を十分な論理的展開ができる。		発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的展開ができる。		発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的展開ができない。	
到達目標 3	発表会において、聴衆の質疑に対して適切に応答できる。		発表会において、聴衆の質疑に対して応答できる。		発表会において、聴衆の質疑に対して応答できない。	
到達目標 4	発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、いくつかの疑問点を質問できる。		発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できる。		発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できない。	
到達目標 5	発表会概要集および発表会において、正確でわかりやすいグラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できる。		発表会概要集および発表会において、グラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できる。		発表会概要集および発表会において、グラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できない。	
到達目標 6	発表会概要集を期限までに提出できる。		発表会概要集を期限までに提出できる。		発表会概要集を期限までに提出できない。	
到達目標 7	発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説が適切に立てることができる。		発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説を立てることができる。		発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築できず、問題解決のための仮説も立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JC3 JABEE JC4 JABEE JC5 JABEE JE2 JABEE JE3 JABEE JE4 JABEE JE5						
教育方法等						
概要	指導教員のもとで、出身学科に関する研究テーマについて、文献調査、実験、理論解析、数値解析、データ整理を行いそれらを考察してテーマに関する新しい知見を得る能力を身に付ける。また、得られた結果を口頭発表を行う能力を養成するとともに、専攻科2年になってからも、継続して研究できる能力を身に付ける。					
授業の進め方・方法	一人一テーマを原則として指導教員の助言のもとでテーマを選択する。なお、参考のために過去の修了生の研究テーマ例を記すと次のようである。 機械工学系 ・エンドミル加工時の一刀当たり切削動力波形による切削状態の推定 ・ニュートン流体および非ニュートン流体による流路に付属したキャビティ内流れの数値解析 ・難加工材表面に形成されたフェムト秒レーザー誘起ナノ構造の評価 ・MPS法による流体と剛体の相互干渉を考慮した3次元数値シミュレーション ・CZ法の融液中における自然対流の数値解析 電気電子工学系 ・電界印加法により白金ナノ粒子を担持した色素増感太陽電池 ・階層型ニューラルネットワークを用いた道路規制標識認識システムの構築 ・コンピュータシミュレーションによる紛体及び線材へのイオン注入分布の一般則の決定 ・真空蒸着法によるNi/SiCショットキーダイオードの作製およびSi基板上への鉄シリサイド膜成長 ・RFスパッタ法によるCIS太陽電池の試作 電子情報工学系 ・SPH粒子法とCUDAを用いた銀河系の衝突シミュレーション ・2次元最適速度模型における自己駆動粒子の集団運動 テーマに関する文献調査、実験、理論解析、数値解析、データ整理を行い、年度末に研究成果の発表会を行う。自らが研究計画を立てて研究活動を行う。研究活動を記録した特別研究ノート（書式自由）を作成し、指導教員とディスカッションを通して成果を確認し、学会等の外部発表につなげられるようにする。調査、実験、解析やそれらのまとめなどの研究活動は授業時間内には終了しないことから、自らが計画した授業外学習が必要となる。					

注意点	環境生産システム工学プログラム：JC3(◎), JC4(◎), JC5(◎), JE4(◎), JE5(◎), JE2(○), JE3 評価方法 1.特別研究Ⅰ発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 2.特別研究Ⅰ発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的に展開できているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 3.特別研究Ⅰ発表会において、聴衆の質疑に対して適切に回答しているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 4.特別研究Ⅰ発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問しているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 5.特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、グラフや図表、プレゼンテーションスライドの表し方を発表会参加教員全員が5段階で評価する。 評価基準 ・特別研究Ⅰ発表会概要集を期限までに提出する。 ・特別研究Ⅰ発表会で口頭発表する。 ・特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において発表会出席教員による評価がすべての評価項目において5段階で平均3以上とする。 JC3,JC4,JC5,JE5の達成度評価基準：特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、発表会出席教員による評価が関連するすべての評価項目において5段階で平均3以上を合格とする。 JE4の達成度評価基準：発表概要集を期限までに提出できれば合格とする。			
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、研究室配属、研究活動開始（研究活動の内容はテーマによって異なる。指導教員との検討を重ねて、自ら目標を定めて計画し、修正を加えながら実行すること。）	
		2週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		3週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		4週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		5週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		6週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		7週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		8週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
	2ndQ	9週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		10週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		11週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		12週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		13週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		14週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		15週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		16週		
後期	3rdQ	1週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		2週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		3週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		4週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		5週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		6週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		7週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		8週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
	4thQ	9週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		10週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	

		11週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		12週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		13週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		14週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		15週	特別研究Ⅰ発表会	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	概要集	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	28	72	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	28	72	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	物質科学	
科目基礎情報							
科目番号	0010			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	基礎物質科学 大学の化学入門（三共出版，浦池幹治，岩井薫，伊藤浩一 共著）						
担当教員	松野 敏英						
到達目標							
本科で学んだ「化学」を基礎として，物質の多様性，原子・分子レベルでの物質の成り立ちを理解すること．物質と人類の発展について理解すること．							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
原子の電子配置とその性質		原子の電子配置を理解しその性質を説明できること		原子の電子配置を理解している．		原子の電子配置を理解していない	
物理化学		物理化学的内容について理解し，物質の振る舞いについて十分に説明できること．		物理化学的内容について理解し，物質の振る舞いについて説明できること．		物理化学的内容について理解しておらず物質の振る舞いについて説明できない	
総合評価		80点以上		70点以上		59点以下	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1							
教育方法等							
概要	教科書（基礎物質科学 大学の化学入門）をベースに授業を行う．「物質と人類の発展」，「ミクロにみた物質」，「物質の状態」，「物質の変化」について基礎的内容および応用的内容について学習する．						
授業の進め方・方法	教科書の内容に沿って授業を行う．学生は授業内容の予習と復習を行うことが必要である．						
注意点	環境システム工学プログラム： JB1(◎) 関連科目：地球環境(専攻科共通1年)，生物学(専攻科共通2年)，応用物理学(専攻科共通2年)，材料化学(専攻科環境システム系2年) 評価方法：定期試験50％，課題レポート50％によって評価する． 評価基準：総合評定60点以上を合格とする．						
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	シラバスの説明，物質と社会，近代科学の誕生，物質の分類，物質の分離，化学における測定と単位		物質の分類，物質の分離，化学における測定と単位を理解し，説明できること．		
		2週	物質を構成する原子とは何か,元素の原子量と物質量		物質を構成する原子とは何か,元素の原子量と物質量について理解し，説明できること．		
		3週	原子の中の電子配置		原子の中の電子配置について理解し，説明できること．		
		4週	元素の周期性		イオン化エネルギー，電子親和力等の元素の周期性について理解し，説明できること．		
		5週	分子と結合		分子軌道法と原子価結合法について理解し説明できること．		
		6週	分子の構造とその他かたち，分子のかたちと異性体		VSEPRについて理解し，分子の形を予測できること．		
		7週	その他の結合		分子間力，水素結合について理解し，説明できること．		
		8週	気体		ファンデルワールスの気体の状態方程式を通じて気体について理解し，説明できること．		
	2ndQ	9週	液体		束一的性質を理解し，沸点上昇度，凝固点降下度，浸透圧等を説明できること．		
		10週	固体，物質の状態を決める要因，三態以外の状態		物質の三態以外の状態について理解し，説明できること．		
		11週	化学反応と化学式，化学反応と反応熱		化学反応の反応熱を計算できること．		
		12週	反応速度		反応速度について理解し，反応速度定数の温度依存性がアレニウスの式に従うことを説明できること．		
		13週	平衡の概念		平衡について理解し，平衡定数を計算できること．		
		14週	酸と塩基		酸塩基の定義について理解し，酸として働く物質と塩基として働く物質を説明できること．		
		15週	酸化還元		酸化還元について理解し，酸化されている物質と還元されている物質を説明できること．		
		16週	試験返却および解説		試験返却および解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題レポート					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0

	0	0	0	0	0	0	0
--	---	---	---	---	---	---	---

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境工学
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	なし/講義内容のスライド					
担当教員	奥村 充司,桶谷 治寛,夢田 照代,津野 佑規					
到達目標						
(1) 得意とする専門分野に加えて、環境工学に関する技術を理解できる。 (2) 人の健康に関する社会技術およびその課題について理解できる。 (3) 自然生態系について基礎知識を習得し、自然再生に関する取り組みを理解できる。 (4) 持続可能な謝意構築を目的として、地球および地域の環境問題を解決するための地域連携や企業の取り組みについて理解できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が説明できる。		環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が理解できる。		環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が理解できない。	
評価項目2	地球環境におけるエネルギー収支が計算できる。		地球環境におけるエネルギー収支が理解できる。		地球環境におけるエネルギー収支が理解できない。	
評価項目3	人のくらし・健康と生態系保全の意義を地域の実例を挙げて説明できる。		生態系保全の重要性を理解できる。		生態系保全の重要性を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JB1						
教育方法等						
概要	生物多様性国家戦略について理解し、地球規模のあるいは地域レベルでの種の保存、そのための生態系の保全について理解する。さらに、地球環境問題がそれらの生態系に与える影響を理解した上で、環境保全活動における企業の役割や環境マネジメントに付いて理解する。さらに、身近な事例によりそれらの事柄を自ら考え行動できるようにする。なお、第8週から第14週の授業については、2名の技術士資格（環境部門、建設部門（建設環境部門等））を有し、環境系コンサルタント会社で実務を経験している者が授業を担当する。					
授業の進め方・方法	座学を中心に行う。地球規模の環境問題、エネルギー問題に関する演習については、問題・課題の抽出、その解決法について各自の学習レベルを点検するためにワークショップ形式で問題抽出を行う。アジェンダ2.1による行動計画や環境マネジメントについて、ISO14001やライフサイクルアセスメントの観点から学習させる。さらに、物質の循環型社会を構築するために行政、企業、住民、NPOおよび研究機関がどのような取り組みを実施しているかについて講義する。また、生命の循環を意識した生態系保全について、最近の取り組みを紹介する。					
注意点	【学習・教育目標】 環境生産システム工学プログラム：JB3(○) 【関連科目】 地球環境(専攻科共通1年)、環境衛生工学(環境系本科4年)、環境施設設計(専攻科環境システム系2年) 【評価方法】 期末試験の成績（60%）およびレポート（環境衛生工学15%、地球温暖化対策15%、自然生態系10%）（40%）で評価する 【評価基準】 学年成績60点以上					
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	授業概要 シラバスの説明 環境倫理		環境倫理を理解している。	
		2週	上水道		上水道を理解している。	
		3週	下水道		下水道を理解している。	
		4週	【講義：地球温暖化対策の動向】 【演習：温室効果ガス削減目標の検討】		地球温暖化対策推進計画を理解している。	
		5週	【講義：環境計画の策定手法】 【演習：再生可能エネルギーの導入検討】土壌・地下水汚染		再生可能エネルギーの導入について理解している	
		6週	【講義：循環型社会】 【演習：ごみ処理計画の検討】		循環型社会構築のためのごみ処理計画について理解している	
		7週	【講義：エネルギー使用の合理化】 【演習：省エネ法の実務】		エネルギー使用の合理化について理解している	
		8週	騒音・大気汚染		騒音・大気汚染を理解している。	
	2ndQ	9週	土壌・地下水汚染		土壌・地下水汚染を理解している。	
		10週	廃棄物の処理処分		廃棄物の処理処分を理解している。	
		11週	環境保全（自然環境、自然生態系）・環境の評価・環境アセスメントの手法		環境保全（自然環境、自然生態系）・環境の評価・環境アセスメントの手法を理解している。	
		12週	自然生態系の現状		自然生態系の現状を理解している。	
		13週	自然生態系の保全 自然再生のための応用生態工学		自然再生のための応用生態工学を理解している。	
		14週	福井県における再生可能エネルギー事業および地域環境保全の取り組み		地域の環境保全における課題について理解している	

		15週	学習のまとめ		専門分野における環境保全の取り組みについて理解している		
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		試験		レポート		合計	
総合評価割合		60		40		100	
基礎的能力		25		15		40	
専門的能力		25		15		40	
分野横断的能力		10		10		20	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計測・制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0012			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	「放射線計測ハンドブック 第3版」G. F. Knoll著、木村逸郎、阪井英次 訳（日刊工業新聞社） 「シンチレータを用いる放射線計測」小林 正明 著（フイツーソリューション） 「計測における誤差解析入門」J. R. Taylor著、林 茂雄、馬場 涼 訳（東京化学同人）						
担当教員	福嶋 宏之						
到達目標							
(1)計測における誤差や統計モデルについて基礎的な説明ができること。 (2)放射線計測に関する計測回路や信号処理について説明ができること。 (3)半導体や光検出器を用いた放射線計測について基礎的な説明ができること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	物理量の計測における誤差やデータの取り扱いについて説明ができ、近似の計算ができる。			物理量の計測における誤差やデータの取り扱いについて説明ができる。		物理量の計測における誤差やデータの取り扱いについて説明や近似の計算ができない。	
評価項目2	放射線と物質との相互作用や、放射線計測の理論について説明ができる。			放射線計測の理論について説明ができる。		放射線と物質との相互作用や、放射線計測の理論について説明ができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB3							
教育方法等							
概要	本講義では、主に放射線計測に関する基礎的な電気信号や光などの計測について教授する。講義は配布資料を中心に行うが、参考書には無い最新の内容については、適宜、論文などを引用して紹介する。課題によって復習および予習を行うことにより、能動的姿勢で授業に臨む姿勢を養う。また、課題の確認によって学生の理解度をチェックし、講義内容と進度に反映させる。						
授業の進め方・方法	計測に関する講義を行い、途中で問題を解いてもらうことで内容を復習する。課題により調査、発表を行うことがある。						
注意点	環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 評価方法：試験および課題の評価（試験60% + 課題40%） 評価基準：「総合計100点満点の60%以上」を合格とする。 定められた期限を守り結果を提出するよう注意すること。						
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, 放射線の概論		・シラバスの説明, 授業ガイダンス ・放射線の基礎 【授業外学習】計測誤差に関する予習		
		2週	計測誤差		・計測誤差に関する講義 【授業外学習】統計モデルに関する予習		
		3週	統計モデル 1		・計測誤差、統計モデルに関する調査及び報告書作成 【授業外学習】調査・報告書作成		
		4週	統計モデル 2		・統計モデルに関する講義 【授業外学習】近似と検定に関する予習		
		5週	近似と検定		・近似と検定に関する講義 【授業外学習】光検出器に関する予習		
		6週	光検出器の概論		・光検出器に関する講義 【授業外学習】光電子増倍管に関する予習		
		7週	光電子増倍管による光計測		・光電子増倍管に関する講義 【授業外学習】フォトダイオードに関する予習		
		8週	フォトダイオードによる光計測		・フォトダイオードに関する講義 【授業外学習】直接変換型検出器に関する予習		
	4thQ	9週	直接変換型検出器による放射線計測		・直接変換型検出器に関する講義 【授業外学習】間接変換型検出器に関する予習		
		10週	間接変換型検出器による放射線計測		・間接変換型検出器に関する講義および演習 【授業外学習】シンチレータおよびドシメータ材料に関する予習		
		11週	シンチレータおよびドシメータ材料の概論		・シンチレータおよびドシメータ材料に関する講義 【授業外学習】 α ・ β 線計測に関する予習		
		12週	α ・ β 線の計測		・ α ・ β 線の計測に関する講義 【授業外学習】 X ・ γ 線計測に関する予習		
		13週	X ・ γ 線計測		・ X ・ γ 線計測に関する講義 【授業外学習】中性子計測に関する予習		
		14週	中性子計測		・中性子計測に関する講義 【授業外学習】被ばく量の計測に関する予習		
		15週	被ばく量の計測		・被ばく量の計測に関する講義 1 【授業外学習】被ばく量計測に関する予習		

		16週	学習のまとめ		・学習のまとめ 【授業外学習】全範囲の復習		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		試験		課題演習・報告書		合計	
総合評価割合		60		40		100	
基礎的能力		30		20		50	
専門的能力		30		20		50	
分野横断的能力		0		0		0	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子物性工学	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	「電子物性」 松沢・高橋（森北出版）						
担当教員	山本 幸男						
到達目標							
(1) 電子材料を製造したりデバイスとして応用したりする際、省資源や再利用、および循環型社会といった事柄に十分配慮している現状を学習者が正しく理解できるようになる。 (2) 幅広い応用分野における電子工学的側面に興味を持ち、積極的に周囲にアピールできるようになる。							
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	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB3							
教育方法等							
概要	半導体など各種電子材料やデバイスの分類と特性について理解する。さらにそれらが省資源やリサイクルといった地球環境保全にいかに関与しているかを十分に把握する。						
授業の進め方・方法	現在利用されている主要な電子デバイスの概要について基礎的事項も適宜復習しながら講義する。学習内容に関連する課題のレポートを課すとともにプレゼンテーションの機会を設ける。その場でお互い討論しながら理解を深める。						
注意点							
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	シラバスの説明		授業の全体像を把握する。		
		2週	量子の二重性、波動方程式、トンネル効果		量子の二重性、波動方程式、トンネル効果について理解する。		
		3週	原子内の電子配置、自由電子モデル、結晶格子、バンド構造		原子内の電子配置、自由電子モデル、結晶格子、バンド構造について理解する。		
		4週	確認テスト①		過去 2 回の講義内容について行う確認テストにより理解度の把握を行う。		
		5週	導体、超伝導体、半導体		導体、超伝導体、半導体について理解する。		
		6週	誘電体、磁性体		誘電体、磁性体について理解する。		
		7週	確認テスト②		過去 2 回の講義内容について行う確認テストにより理解度の把握を行う。		
		8週	真性半導体、不純物半導体、ホール効果		真性半導体、不純物半導体、ホール効果について理解する。		
	4thQ	9週	ダイオード、トランジスタ、MOSFET、CCD		ダイオード、トランジスタ、MOSFET、CCDについて理解する。		
		10週	太陽電池（原理、電圧電流特性、変換効率）		太陽電池の概要（原理、電圧電流特性、変換効率）について理解する。		
		11週	半導体レーザー、ヘテロ接合		半導体レーザー、ヘテロ接合について理解する。		
		12週	省資源・再使用、循環型社会		省資源・再使用、循環型社会について理解する。		
		13週	課題発表および討論（1 週目）		課題発表ができ、十分な討論ができる。（1 週目）		
		14週	課題発表および討論（2 週目）		課題発表ができ、十分な討論ができる。（2 週目）		
		15週	学習のまとめ		これまでの学習項目についてまとめ、理解度を把握する。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	80	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	80	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計算機システム
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	計算機システム（改訂版）コロナ社 春日健、舘泉雄治著 Teamsにアップロードした資料					
担当教員	青山 義弘					
到達目標						
コンピュータの利用において必須であるOSやコンピュータアーキテクチャについて、いくつかの実装方法やその利点欠点を理解し、コンピュータを効率的・安全に利用するための知識を得、実行できる。 OSの理解では、ネットワーク通信に関する方式やその安全な運用のための基礎知識を得、実行できる。 コンピュータアーキテクチャでは広く世の中で使用されているパーソナルコンピュータの動作原理の復習からはじめ、分散、並列処理による高機能化、高性能化について理解する。 最近のパソコンを中心とするシステム設計を行うための知識を学ぶ。また、製品設計、システム設計に関して、そのライフサイクルについて考え、検討することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ノイマン型コンピュータ	計算機の発達の歴史的な背景を説明でき、その中で生まれたノイマン型コンピュータの構成・動作を説明でき、その高性能化について説明できる		計算機の発達の歴史的な背景を説明でき、その中で生まれたノイマン型コンピュータの構成・動作を説明できる		ノイマン型コンピュータの構成・動作を説明できない	
OS	OSの誕生からその発展について理解し、その役割動作について説明できる		OSの役割動作について説明できる		OSの役割動作について説明できない	
ネットワーク	ネットワークの誕生からその発展について理解し、その役割動作について説明できる		ネットワークの役割動作について説明できる		ネットワークの役割動作について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JB3						
教育方法等						
概要	本科目は融合複合型の「環境生産システム工学」教育プログラムの専門工学である『機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、土木工学の各工学分野と、機械工学・電気電子工学・情報工学・応用化学・土木工学・経営工学・環境工学などのいくつかの工学分野における「ものづくり・環境づくり」と「システムデザイン」、および、新しい課題・分野に挑戦するために必要とされる創造的なデザイン力に関する知識と能力』の、「情報工学」系の「システムデザイン」系科目である。 今日、循環型生産への転換の必要性が指摘されており、製品の開発から廃棄／再利用までのライフサイクルの管理が必要であり、これらの検討が、コンピュータシステム設計でも必要である。					
授業の進め方・方法	アーキテクチャに関してその歴史から、実際に存在するコンピュータを例に上げ、その性能等を検証する。そしてOSやネットワークの技術の内容を解説し、その実装方法や利点欠点などの説明を通して、コンピュータの効率的・安全な利用を学習する。					
注意点	環境生産システム工学プログラムの学習教育目標：JB3(◎) 関連科目：オペレーティングシステム(電子情報工学科3年)、計算機構成論Ⅰ、Ⅱ(電子情報工学科3,4年)、情報通信システム(生産システム工学専攻2年)、オブジェクト指向プログラミング(生産システム工学専攻2年)、情報処理システム論Ⅱ(電気電子系本科4年)、計算機アーキテクチャ(電子情報工学科5年) 学習教育目標の達成度評価方法：以下のレポートや理解確認テストの内容を各比率で合計する。 (1)前半(アーキテクチャに関する内容)、後半(OSやネットワークなどの内容)のテスト70% (2)コンピュータシステムに関する調査等のレポート30% 学習教育目標の達成度評価基準：総合点数が60点以上。 本科目は企業でコンピュータの企画、設計を担当していた教員が、その経験を活かし、計算機の企画・設計に必要な項目等について講義の形式で授業を行う。					
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		
後期	3rdQ	1週	シラバス解説および、コンピュータの歴史	コンピュータ誕生以前の計算機の歴史を理解する。 文化の発展とともに計算機械の発達があったことを理解する。		
		2週	戦時下、暗号解読に用いられた計算機 など 近代のコンピュータの発達とマイコン、OS、プログラム	「戦争」と「技術の発展」について考える。 コンピュータの基礎となる「チューリングマシン」について理解し、現在のコンピュータまでの発展の様子を理解する		
		3週	論理回路の基礎、算術演算の基礎	2進数、符号の理解を理解し、整数型、実数型、文字コードについて理解する。		
		4週	計算機の基礎、ノイマン型コンピュータ	論理回路と記憶、計算：レジスタとALUの構成に関して理解する。		
		5週	ノイマン型コンピュータ	主記憶装置とALU、レジスタの制御について理解する		
		6週	ノイマン型コンピュータ	命令処理 (F,D,E,W) について理解する		
		7週	命令セットアーキテクチャ	操作(operation)、操作の対象(operand)、命令の種類、アドレッシングについて理解する		
		8週	メモリスistem	メモリの役割、キャッシュと仮想記憶について理解する。		
	4thQ	9週	システム的高速化・高性能化	パイプラインを例に高速化手法について理解する		

	10週	周辺装置	周辺装置、割り込み機能に関して理解する。
	11週	OS	OSの機能について理解する
	12週	OS	OSの実装や特権モードとシステムコール について理解する
	13週	ネットワーク	ネットワークの発展の歴史について理解する
	14週	ネットワーク	ネットワークの物理層とトポロジ、TCP/IP、ネットワークセキュリティ について理解する
	15週	振り返り	
	16週	期末試験の解答とまとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル
評価割合				
		試験	レポート	合計
総合評価割合		80	20	100
基礎的能力		40	10	50
専門的能力		30	10	40
分野横断的能力		10	0	10

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	エネルギー変換工学	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	使用しない（配布プリントを使用）、参考書：図解エネルギー工学、平田・田中・熊野・羽田、森北出版						
担当教員	芳賀 正和						
到達目標							
(1) 熱機関について説明出来ること。 (2) 熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法について説明できること。 (3) 風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法について説明できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
熱機関	熱機関における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。			熱機関における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		熱機関における基礎知識が習得できていない。	
熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。			熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識が習得できていない。	
風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法	風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。			風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法における基礎知識が習得できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1							
教育方法等							
概要	前半は、エネルギーの種類や熱力学の基礎、および熱エネルギーから電気エネルギーへの変換について学習します。後半では、風力・水力エネルギー、および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換方法について学習します。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目です。授業外学修の時間を含めます。授業外学修として毎回予習復習を行うこと。また、授業外学修のための課題を課して理解を深めます。授業では、発電におけるエネルギー変換に関する調査を各自で行い、発表動画にまとめて相互評価を行うオンデマンド発表会を前半と後半の2度実施します。調査を始める前に、調査テーマに関する基礎的内容を解説する講義を行います。この講義は、事前に講義内容のスライドを閲覧して自筆ノートを作成し、疑問点や理解したことを加筆しながら受講してください。また講義の後には Forms を利用した課題を課しますので、講義を振り返りながら回答してください。第8週目と第15週目で動画による課題発表を実施し、最後に期末試験を行います。						
注意点	学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：熱力学（機械系本科4年）、熱機関（機械系本科5年）、伝熱工学（機械系本科5年）、パワーエレクトロニクス（電気電子系本科5年）、機械工学概論（電気電子系および電子情報系本科4,5年） 評価方法：前半の発表を30%、後半の発表を30%、期末試験を20%、課題を20%として学年成績を評価する。また、任意で自筆ノートを提出した場合は、その評価で最大5点の加点を行う。ただし、学年成績が合格点に満たない場合は、追加課題および再試験を実施する場合があります、その評価によって最大10点を加点する。 評価基準：学年成績60点以上を合格とする。						
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	授業概要、シラバスの説明 エネルギーの種類とその変換 【授業外学習】エネルギーの種類とその変換に関する復習		エネルギーの種類とその変換について理解することができる		
		2週	エネルギーの基礎 仕事、熱エネルギー、比熱、カルノーサイクル、pV線図、熱効率 【授業外学習】エネルギーの基礎に関する復習		仕事、熱エネルギー、比熱、カルノーサイクル、pV線図、熱効率について理解することができる		
		3週	熱機関 エントロピー、TS線図、ランキンサイクル 【授業外学習】熱機関に関する復習		エントロピー、TS線図、ランキンサイクルについて理解することができる		
		4週	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 火力発電、原子力発電、地熱発電、海洋温度差発電の調査・発表準備、テーマ選択 【授業外学習】調査・発表準備		与えられた発電方法の中から担当するテーマを決め、調査および発表の準備を行うことができる		
		5週	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 火力発電、原子力発電、地熱発電、海洋温度差発電の発表準備 【授業外学習】発表準備		担当する発電方法のテーマについて、調査および発表用スライドの準備を行うことができる		
		6週	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 火力発電、原子力発電、地熱発電、海洋温度差発電に関するスライド動画の作成 【授業外学習】スライド動画の作成		担当する発電方法のテーマについて、調査および発表用スライドを動画として保存することができる		

		7週	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 熱エネルギーから電気エネルギーへの変換の発表動画の提出 【授業外学習】発表動画の作成	担当する発電方法のテーマについて、発表用の動画を完成させて提出することができる
		8週	熱エネルギーから電気エネルギーへの変換の発表動画の相互評価 【授業外学習】発表動画の相互評価	相互に発表動画の評価を行うことができる
	2ndQ	9週	流体力学の理論 風力・水力エネルギー，連続の式とベルヌーイの定理，物体に働く流体力 【授業外学習】流体力学に関する復習	風力・水力エネルギー，連続の式とベルヌーイの定理，物体に働く流体力について理解することができる
		10週	光・化学・熱エネルギー 太陽光エネルギー，化学反応エネルギー，ゼーベック効果 【授業外学習】光・化学・熱エネルギーに関する復習	太陽光エネルギー，化学反応エネルギー，ゼーベック効果について理解することができる。
		11週	風力・水力エネルギー，および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 風力発電，水力発電，波力発電，太陽光発電，燃料電池，熱電発電の調査・発表準備、テーマ選択 【授業外学習】調査・発表準備	与えられた発電方法の中から担当するテーマを決めることができ、担当する発電方法のテーマについて、調査および発表の準備を行うことができる
		12週	風力・水力エネルギー，および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 風力発電，水力発電，波力発電，太陽光発電，燃料電池，熱電発電の発表準備 【授業外学習】発表準備	担当する発電方法のテーマについて、調査および発表用スライドの準備を行うことができる
		13週	風力・水力エネルギー，および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 風力発電，水力発電，波力発電，太陽光発電，燃料電池，熱電発電に関するスライド動画の作成 【授業外学習】スライド動画の作成	担当する発電方法のテーマについて、調査および発表用スライドを動画として保存することができる
		14週	風力・水力エネルギー，および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 風力発電，水力発電，波力発電，太陽光発電，燃料電池，熱電発電の発表動画の提出 【授業外学習】発表動画の作成	担当する発電方法のテーマについて、発表用の動画を完成させて提出することができる
		15週	風力・水力エネルギー，および光・化学・熱エネルギーから電気エネルギーへの変換 風力発電，水力発電，波力発電，太陽光発電，燃料電池，熱電発電の発表動画の相互評価 【授業外学習】発表動画の相互評価	相互に発表動画の評価を行うことができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	前半発表評価	後半発表評価	期末試験	課題	合計
総合評価割合	30	30	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	30	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産材料工学	
科目基礎情報							
科目番号	0019		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	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	黒木・大森・友田著、「金属の強度と破壊」、森北出版社						
担当教員	安丸 尚樹,加藤 寛敬						
到達目標							
(1) 材料の安全性を考慮したデザイン能力を育成するために、表面エネルギーを理解し、グリフィスの脆性破壊の条件をエネルギー的見地から説明できること。 (2) 破壊靱性を用いた設計や平面ひずみ破壊靱性試験の解析方法を習得すること。 (3) フラクトグラフィについて解説できること。また、定応力疲労と定ひずみ疲労を説明でき、疲労き裂成長の破壊力学的取扱いができること。 (4) ガルバノ電池作用、腐食図、防食法、応力腐食割れ等の環境材料学に関する基礎知識を身に付けること。さらに、近年重要になっている材料に関する環境規制に理解があること。							
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	生産材料工学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		生産材料工学における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		生産材料工学における基礎知識が習得できていない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1							
教育方法等							
概要	工業材料に対し、産業界で問題になり生産技術の分野で重要な、破壊論・表面工学・環境材料学の基礎力を身に付ける。破壊力学の基本的考え方や解析法など入門的内容を学び、破壊事故の解析に用いられるフラクトグラフィや事故例の多い疲労破壊について解説する。さらに、環境材料学として、腐食の電気化学と応力腐食割れ、材料の環境規制を教授する。この科目は、企業で新材料を応用した製品の研究開発を担当していた者が担当する。						
授業の進め方・方法	破壊論・表面工学・環境材料学の基礎を材料科学の視点で教授するが、材料工学に関する諸問題（破壊事故例等）を適宜紹介し、技術者として自立する上での材料工学の重要性を認識させる。なお、電気系・電子情報系出身者にも理解しやすいように材料学の基礎知識を適宜教授し、電子材料分野への応用例も紹介する。						
注意点	学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：材料科学(機械系本科5年)、材料力学III(機械系本科5年)、機械工学概論(電気、電情系本科4,5年)、電気電子材料(電気系本科5年)、先端材料工学(専攻科共通2年) 評価方法：定期試験（期末）の成績を8割、課題レポートの内容を2割として評価する。 評価基準：到達目標と科目合格は60点以上で合格						
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	授業概要、生産材料工学について		シラバス、生産材料工学の目的、破壊の分類が説明できる。		
		2週	表面エネルギー		破壊力学の基本的考え方、表面エネルギーが説明できる。		
		3週	表面エネルギー		原子間結合力からの表面エネルギーの導出ができる。		
		4週	脆性破壊応力		固体の理論的引張強さ、グリフィスの条件が説明できる。		
		5週	脆性破壊応力		グリフィスの脆性破壊応力の導出、き裂先端の応力場が説明できる。		
		6週	破壊靱性		破壊靱性の導出、き裂の基本型が説明できる。		
		7週	破壊靱性		破壊靱性を用いた設計演習、き裂先端の塑性域を説明できる。		
		8週	破壊靱性		破壊靱性に対する板厚の影響、平面ひずみ破壊靱性試験を説明し、演習ができる。		
	2ndQ	9週	フラクトグラフィ		破壊靱性に影響する諸要因、フラクトグラフィ、粒内破壊が説明できる。		
		10週	フラクトグラフィ		粒界破壊、疲労破壊が説明できる。		
		11週	疲労破壊		定応力疲労、定ひずみ疲労、疲労き裂の発生と成長が説明できる。		
		12週	疲労破壊		疲労き裂成長の破壊力学的取扱い、Parisの式による疲労寿命予測ができる。		
		13週	環境材料学		腐食の電気化学基礎（ガルバノ電池作用、腐食図）が説明できる。		
		14週	環境材料学		応力腐食割れ、防食法、表面改質が説明できる。		
		15週	環境材料学、まとめ		材料の環境規制を説明できる。まとめを行う。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	デザイン工学	
科目基礎情報							
科目番号	0020			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	PowerPoint,自作プリント、参考書：D.A.ノーマン「誰のためのデザイン？」新曜社						
担当教員	高麗 敏行,藤田 克志,芹川 由布子						
到達目標							
(1)物をデザインする際に誰のため何のために作るかを意識できること。 (2)循環型社会を意識した生産活動が重要であることを理解できること。 (3)消費・廃棄のプロセスを生産プロセスの一部として認識できること。 (4)物をデザインする際に安全性、経済性を考慮できること。 (5)提示された問題に対して多様な観点から検討でき具体的に解決法を提案できること。 (6)技術者が経験する実務上の問題を認識し、それらを具体的に示せること。							
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	
到達目標(1)	物をデザインする際に誰のため何のために作るかを十分に意識できる。			物をデザインする際に誰のため何のために作るかを意識できる。		物をデザインする際に誰のため何のために作るかを意識できない。	
到達目標(2)	循環型社会を意識した生産活動が重要であることを十分に理解できる。			循環型社会を意識した生産活動が重要であることを理解できる。		循環型社会を意識した生産活動が重要であることを理解できない。	
到達目標(3)	消費・廃棄のプロセスを生産プロセスの一部として十分に認識できる。			消費・廃棄のプロセスを生産プロセスの一部として認識できる。		消費・廃棄のプロセスを生産プロセスの一部として認識できない。	
到達目標(4)	物をデザインする際に安全性、経済性を十分に考慮できる。			物をデザインする際に安全性、経済性を考慮できる。		物をデザインする際に安全性、経済性を考慮できない。	
到達目標(5)	提示された問題に対して多様な観点から検討でき具体的に解決法を提案できる。			提示された問題に対して検討し、具体的に解決法を提案できる。		提示された問題に対して検討し、具体的に解決法を提案できない。	
到達目標(6)	技術者が経験する実務上の問題を十分認識し、それらを具体的に示せる。			技術者が経験する実務上の問題を認識し、それらを具体的に示せる。		技術者が経験する実務上の問題を認識できず、それらを具体的に示せない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JD1 JABEE JD2 JABEE JD3 JABEE JD4							
教育方法等							
概要	本科目は、技術者(エンジニア)として求められるものづくりに関するデザイン能力を身につけるために、融合複合型の「環境生産システム工学」教育プログラムとして機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学工学、土木工学、環境工学といった複数の分野に跨ったもの・環境・システムのデザインについて学び、新しい課題・分野に挑戦するために必要とされる創造的なデザイン力に関する知識と能力を修得することを目的としている。このため、心理的・対人間的側面等も含め、まず統合した視点と思考を持つことを目指す。なお、第8週から第9週の授業については、技術士の資格を持ちコンサルタント会社で実務を経験している者が授業を担当する。						
授業の進め方・方法	身近なツールや製品を例に、デザインを構成する基礎的な要素や知識を、講義形式で学びながら、課題を通して、機能・形態・経済性等の多面的な視点からの既成のデザインへの理解と検証を行い、実践的なデザイン提案に取り組む。						
注意点	環境生産システム工学プログラム：JD1(◎),JD2(○),JD3(○),JD4(○) 関連科目：創造デザイン演習(専攻科共通1年)、人間-機械システム(専攻科生産システム系2年)、創造工学演習(電子情報系本科4年) 科目取得の評価方法：デザインに対する理解としての確認テストによる評価(30%)、各自の課題とそのプレゼンテーションによる評価(3課題のレポート30%+プレゼン10%：40%)、グループでの課題とそのプレゼンテーション等による評価(ポスター+プレゼン+提案の内容(作品)+チームワーク：30%)で行う。 学習・教育目標 (JD1) の達成の評価方法：基礎的理解としての確認テストによる評価(30点満点)、各自の課題とそのプレゼンテーションの評価(3課題のレポート30点満点+プレゼン10点満点：40点満点)で行う。 科目取得の評価基準：学年成績100点満点で60点以上を合格とする。 学習・教育目標 (JD1) の達成の評価基準：上記評価方法 (70点満点) において60%以上で合格とする。						
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	シラバスの説明、ガイダンス、デザインとは、デザインの視点 【授業外学習】デザインとは、に関する復習			デザインの視点について説明できる	
		2週	デザイン工学の基礎 デザインの重要性・デザインプロセス 【授業外学習】プレゼン1、レポートの準備			デザイン工学の基礎に関してその重要性やデザインプロセスについて説明できる	
		3週	デザイン工学の基礎 機能・形・質感・効果・色等 【授業外学習】プレゼン1、レポートの準備			デザイン工学の基礎として、機能・形・質感・効果・色等などの要素分解について説明できる	
		4週	プレゼン1、形態と表現 【授業外学習】プレゼン1の復習			形態と表現について説明、提案できる	
		5週	インダストリアルデザインとは、身近なデザイン例 【授業外学習】プレゼン2、レポートの準備			インダストリアルデザインについて説明できる	
		6週	現在のデザインを取り巻く状況 インダストリアルデザインと川崎和男氏 【授業外学習】プレゼン2、レポートの準備			現在のデザインを取り巻く状況について説明できる	

		7週	プレゼン2、現在のデザインの傾向 【授業外学習】プレゼン2の復習	現在のデザインの傾向について説明、提案できる
		8週	ユニバーサルデザイン(1) デザインは誰のために1 【授業外学習】プレゼン3、レポートの準備	ユニバーサルデザインについて説明できる
	2ndQ	9週	ユニバーサルデザイン(2) デザインは誰のために2 【授業外学習】プレゼン3、レポートの準備	ユニバーサルデザインについて説明できる
		10週	デザインコンペ提案課題、発想法 デザインコンペ提案課題の説明・グループ分け・リサーチ、発想法演習 【授業外学習】プレゼン3、レポートの準備	デザインコンペの課題について理解し、リサーチなどができる 発想法について理解し、説明できる
		11週	プレゼン3 機能・形態・オリジナリティ 【授業外学習】プレゼン3の復習、プレゼン4の準備	デザインの機能・形態・オリジナリティについて説明、提案できる
		12週	デザイン提案のまとめ 意思決定手法を用いたディスカッション 【授業外学習】プレゼン4の準備	デザインコンペの解題について理解し、準備できる
		13週	デザイン提案のまとめ 意思決定手法を用いたディスカッション 【授業外学習】プレゼン4の準備	デザインコンペの解題について理解し、準備できる
		14週	デザイン提案のまとめ 意思決定手法を用いたディスカッション【授業外学習】確認テストの準備	デザインコンペの解題について理解し、準備できる
		15週	プレゼン4（デザインコンペ）、作品提出	デザインコンペの解題について理解し、作品を提出できる
		16週	確認テスト返却	確認テストの内容について理解できる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		確認テスト	発表	課題・レポート	合計
総合評価割合		30	40	30	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		0	0	0	0
分野横断的能力		30	40	30	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップ	
科目基礎情報							
科目番号	0021		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	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							
担当教員	芳賀 正和						
到達目標							
(1) 長期間実際の企業等においての実務を経験し、その体験を通して認識した実務上の工学的問題および社会のニーズについて文章、口頭発表で報告できること。 (2) インターンシップ報告会において、自分が理解している内容を正確に示すことができること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
	インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を十分に認識し、具体的に複数示すことができる		インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示すことができる		インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示すことができない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JC5 JABEE JE3 JABEE JE4							
教育方法等							
概要	技術社会への関心をもつとともに、自己と社会との関係を考えるきっかけとする。そのため、企業、官公庁などの現場における就業体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観的評価を図り、将来の進路決定に役立てる。 また、ペーパーテストでは評価できない、情報発信型能力などの新たな能力の開拓、およびインターンシップを通じて知り合ったヒトとの情報ネットワークの構築などもインターンシップでの目的となる。 また、研修全体を通して企業等の実務経験者が研修指導を行う。						
授業の進め方・方法	長期休業中に、各受入れ先企業において予め設定されたテーマとスケジュールに従い、指導者の指示のもとに約一ヶ月間の社会実習を行う。企業等の都合により1か月の期間が取れない場合は、その企業等からのテーマによる事前学習、事後学習を必ず行うこととする。 ※状況に応じて一部あるいは全部を不実施あるいは遠隔での実施等に変更となることがあります。						
注意点	環境生産システム工学プログラム：JC5(○),JE3(◎),JE4(◎) 評価方法： インターンシップ日誌、出勤簿、インターンシップ発表概要書を提出し、インターンシップ報告会において口頭発表を行い、審査員の合議により合否判定を行う。 JE3に関する達成度評価は「インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示せたか。」という評価基準で発表会において評価する。 JE4に関する達成度評価はインターンシップ日誌を提出することで評価する。 評価基準：次の評価基準をすべて満たした者を合格とする。 ・インターンシップ日誌、出勤簿、インターンシップ発表概要書を期限までに提出する。 ・インターンシップ報告会において口頭発表する。 ・インターンシップ報告会における出席教員による評価がすべての評価項目において5段階で平均3以上である。 JE3の達成度評価基準：インターンシップ報告会における出席教員による評価が関連する評価項目において5段階で平均3以上を合格とする。 JE4の達成度評価基準：インターンシップ日誌が期日までに提出すれば合格とする。						
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	1. 4～5月：インターンシップのガイダンスを受ける（インターンシップの流れ）				
		2週	2. 5～7月：担当教員と相談の上インターンシップ受け入れ先の決定とスケジュール調整を行う。				
		3週	3. 必要書類等を提出				
		4週	4. 7月：インターンシップのガイダンスを受ける（知的財産の取り扱いなどの講習を含む）				
		5週	5. 8～9月：インターンシップ（期間中指導教員が巡回する）				
		6週	インターンシップ中は日誌を書き、受入れ先担当者にチェックしてもらう。				
		7週	6. 9月：帰校後、報告書の作成				
		8週	7. 10月：インターンシップ報告会を行い評価を受ける。				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

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	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習 I (M)	
科目基礎情報							
科目番号	0022			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: 1		
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:2		
教科書/教材	高専の数学 I -Ⅲ問題集, 担当教官作成のテキスト						
担当教員	加藤 寛敬,林田 剛一						
到達目標							
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解できる (2) 専門分野に関する英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
数学	数学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。			数学における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		数学における基礎知識が習得できていない。	
英語	英語における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。			英語における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		英語における基礎知識が習得できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要	専門技術者としての総合的な基礎能力のレベルアップを図る。数学については、本科で学習した内容を基礎に、専門分野に必要な内容の演習によって演算能力、数学的処理能力を高める。 英語については、自身の研究内容に関する英語の文献等を通読理解できるようにし、その内容をプレゼン発表することで内容の定着を図る。 これらの演習により、専門技術者としての基礎的能力のレベル向上を図る						
授業の進め方・方法	数学については、本科で学習した内容および機械分野で必要度の高い事項について演習と確認試験を行う。 英語については、自然現象や機械工学の分野（自身の研究分野）に関する英語文献の読解とプレゼンを行う。						
注意点	学習・教育目標： 環境生産システム工学プログラム：JB1(◎), JC2(◎) 関連科目：現代数学論（専攻科1年）、工業数理（専攻科2年）、現代英語（専攻科1年） 評価方法：(1)JB1の評価方法:数学のテストを4割、課題レポートを6割として評価する。 (2)JC2の評価方法:英訳レポートを6割、プレゼン資料及びプレゼン内容を4割として評価する。 評価基準：上記(1)および(2)についてそれぞれ60点以上						
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 シラバスの説明, 数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		授業の進め方を理解し、授業の準備や課題に取り組むことができる		
		2週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		3週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		4週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		5週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		6週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		7週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		8週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		2ndQ	9週	数学の基礎演習, 工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる	

	10週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	11週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	12週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	13週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	14週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	15週	数学の基礎演習，工学（自身の研究内容）に関する英文文献の輪読とプレゼン 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	数学（テスト）	数学（課題）	英語（課題）	英語（プレゼン）	合計
総合評価割合	20	30	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	30	30	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習 I (E)	
科目基礎情報							
科目番号		0023		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: 1	
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:2	
教科書/教材		原弘著: “Making Sense in English エンジニアのための英語” 兼六館出版 受講生が既に所持している数学および英語、ならびに専門分野に関する図書					
担当教員		濱住 啓之					
到達目標							
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学と英語の知識を習得するとともに、日本語によるプレゼンテーション能力を高める。 (2) 英語による学術論文や論説文などを自ら学習し、英語によるプレゼンテーションを通してグローバルエンジニアとしての能力を高める。							
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	
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学と英語の知識を習得するとともに、日本語によるプレゼンテーション能力を高める。(JB1)		本科で学習した内容や電気・電子工学分野で必要度の高い問題について日本語で詳細に解説できる。		本科で学習した内容や電気・電子工学分野で必要度の高い問題について日本語で説明できる。		左の段階に達していない	
(2) 英語による学術論文や論説文などを自ら学習し、英語によるプレゼンテーションを通してグローバルエンジニアとしての能力を高める。(JC2)		自ら習得した専門分野において、英語による質の高いプレゼンテーションができる		自ら習得した専門分野において、英語によるプレゼンテーションができる		左の段階に達していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要		数学については、電気・電子工学を活用する上で必要となる数学的処理能力を高めるとともに、各専門分野との関連について理解を深める。 英語については、電気・電子工学の各専門分野に関する基礎的な英語文献を通読理解できるようにする。また、正しいリーディングの基礎となるリスニング力の向上を目指す。 演習全般を通じ、技術者にとって必要とされる論理的コミュニケーション力の向上を図る。					
授業の進め方・方法		本科で学習した内容、および電気・電子工学分野で必要度の高い事項について輪講を行う。 電気・電子工学分野の基礎的事項に関する文献を用いた輪講を行う。 学生による日本語および英語によるプレゼンテーションを通して、国際的に通用するグローバルエンジニアの育成をめざす。					
注意点		演習内容に関するプレゼンテーション、およびそれに基づく議論を行うため、次回授業へ向けた予習を行った上で授業に臨むこと。 毎回の演習内容に関して提出物の提出を怠らないこと。 環境生産システム工学プログラム: JB1(◎), JC2(◎)					
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			シラバスの説明, 演習実施要領の説明, 輪講用文献 (専門分野) の選定 〔授業外学習〕 次回授業内容の予習	
		2週	専門分野演習			電気・電子工学に関する文献の輪講 〔授業外学習〕 次回授業内容の予習	
		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	
	2ndQ	9週	同 上			同 上	
		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					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。	4		
				内分点の座標を求めることができる。	4		
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	4		

				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	4	
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4	
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	4	
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	4	
				平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	4	
				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	4	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	4	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	4	
				合成関数の導関数を求めることができる。	4	
				三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	4	
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	4	
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	4	
				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。	4	
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	4	
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	4	
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	4	
				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。	4	
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4	
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	4	
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	4	
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	4	
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	4	
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	4	
	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習 I (EI)	
科目基礎情報							
科目番号	0024		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: 1		
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:2		
教科書/教材	参考書:基礎解析学,裳華房,矢野健太郎,石原繁 An Introduction to Physical Based Modeling:Differential Equation Basics						
担当教員	高久 有一,堀井 直宏						
到達目標							
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1) (2) 各担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できること。(JC2)							
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	
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1)		様々な線形微分方程式が解ける。また、様々な線形な物理系について、微分方程式を立てて解ける。		代表的な線形微分方程式を解ける。代表的な線形システムについて、微分方程式を立てることができる。		左の段階に達していない	
(2) 英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できること。(JC2)		単に和訳するだけでなく、その内容を具体例をあげて説明できかつ他の表現法を見つけることができる。		英語で書かれた論文等を読解し、その内容を日本語で説明できる。		左の段階に達していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要	数学については、本科で学習した内容を基礎に、専門分野に必要な内容の演習によって演算能力、数学的処理能力を高める。 英語については、各専門分野の文献等を通読理解できるようにする。 これらの演習により、専門技術者としての基礎的能力のレベルアップを図る。						
授業の進め方・方法	数学については、参考文献の内容について、文献にある問題を各自解いて、プレゼンを行う。 英語については、参考文献を輪読したのち、プレゼンを行う。						
注意点	環境生産システム工学プログラム：JB1(◎),JC2(◎) (1)JB1の評価方法:レポートとプレゼンで評価する。 (2)JC2の評価方法:レポートとプレゼンで評価する。 関連科目：応用数学(電子情報系本科4年)，現代数学論（専攻科1年），工業数理（専攻科2年），現代英語（専攻科1年），工業英語(電子情報系本科5年)						
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	シラバス配布説明 電子情報工学に関する論文の輪読(1) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		研究内容に関連する英語論文を調査し、レポートにまとめる。		
		2週	電子情報工学に関する論文の輪読(2) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		3週	電子情報工学に関する論文の輪読(3) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		4週	電子情報工学に関する論文の輪読(4) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		5週	電子情報工学に関する論文の輪読(5) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		6週	電子情報工学に関する論文の輪読(5) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		7週	電子情報工学に関する論文の輪読(6) 【授業外学習】電子情報工学に関する論文の要約		英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。要約内容についてプレゼンテーションを行う。		
		8週	中間まとめ		英語論文を要約し、レポートにまとめる。		
	2ndQ	9週	線形微分方程式の解法(1) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(1)の復習		変数分離による方程式の解法を行えること		
		10週	線形微分方程式の解法(2) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(2)の復習		線形微分方程式の一般解を出せること。		
		11週	線形微分方程式の解法(3) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(3)の復習		同次微分方程式を解けること		
		12週	線形微分方程式の解法(4) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(4)の復習		線形微分方程式の一般解を出せること。		
		13週	線形微分方程式の解法(5) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(5)の復習		ベルヌーイの微分方程式を解けること。		
		14週	線形微分方程式の解法(6) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(6)の復習		完全微分方程式および積分因子をかけて完全微分方程式となる方程式を解けること		
		15週	線形微分方程式の解法(7) 【授業外学習】線形微分方程式の解法(7)の復習		その他の微分方程式および、応用問題を解けること。		
		16週	まとめ				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		レポート・プレゼン		合計	
総合評価割合		100		100	
基礎的能力		30		30	
専門的能力		50		50	
分野横断的能力		20		20	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習Ⅱ(M)	
科目基礎情報							
科目番号	0025			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:4		
教科書/教材	高専の数学Ⅰ-Ⅲ問題集、担当教官作成のテキスト、やさしい機械英語、学術英語論文						
担当教員	亀山 建太郎,村中 貴幸						
到達目標							
(1) 工学的な諸問題に対処する際に必要な、数学の基礎的な知識を理解できること。専門分野におけるその意義を理解し、応用できる能力を身につけること。 (2) 前期演習に引き続き、英語で書かれた解説や論説・学術論文などを筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できる能力をさらに高めること。							
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	
数学		数学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		数学における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		数学における基礎知識が習得できていない。	
英語		英語における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		英語における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		英語における基礎知識が習得できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要		専門技術者としての総合的な基礎能力のレベルアップとプレゼンテーション能力の向上を図る。 数学については、本科で学習した内容の復習と演習によって、専門分野に関する演算能力および数学的処理能力を向上させる。 英語については、専門分野の文献・雑誌論文等を通読理解し、それに関するレポートの作成を行うことができるようにする。					
授業の進め方・方法		数学については、本科で学習した内容および専門分野において必要性の高い分野の高度な演習と達成度確認試験を行う 英語については、自然現象、著名な科学技術ならびに各専門分野の基礎的および専門的な事項に関する講読および輪読を行い、専門分野の文献に関するレポート作成およびプレゼンテーションを行う。					
注意点		学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JB1(◎), JC2(◎) 関連科目：工業数理（専攻科2年）、現代数学論（専攻科1年）、現代英語（専攻科1年） 学習教育目標の達成の評価方法：(1) JB1：数学の課題を30%、試験を70%として、理解度を評価する。 (2) JC2：専門分野の英語の文献の和訳課題を50%、和訳のまとめを50%として評価する。 科目全体の評価方法：JB1とJC2の評価点の平均をとる。（課題（数学）15%、試験（数学）35%、和訳課題（英語）25%、和訳まとめ（英語）25%として評価する） 評価基準：上記(1)および(2)についてそれぞれ60点以上					
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、シラバスの説明、 数学：数学に関するガイダンス 英語：英語に関するガイダンス 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		授業の進め方を理解し、授業の準備や課題に取り組むことができる		
		2週	数学：微分の基礎と応用（1）、最大値、最小値、極値の求め方（1） 英語：輪読会用教材（特別研究担当分野）の選定 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳を行うことができる		
		3週	数学：微分の基礎と応用（2）、最大値、最小値、極値の求め方（2） 英語：輪読会用教材（特別研究担当分野）の選定2 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		4週	数学：微分の基礎と応用（1）（2）の復習テスト1 英語：輪読会1（選定教材を用いた担当者による輪読1-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		5週	数学：微分の基礎と応用（3）、対数、接戦の方程式の求め方（1） 英語：英語：輪読会2（選定教材を用いた担当者による輪読1-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		
		6週	数学：微分の基礎と応用（4）、対数、接戦の方程式の求め方（2） 英語：英語：輪読会3（選定教材を用いた担当者による輪読2-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習		数学の基礎的な知識を理解し、専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる		

		7週	数学：微分の基礎と応用（5），対数，接戦の方程式の求め方（3） 英語：英語：輪読会4（選定教材を用いた担当者による輪読2-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		8週	数学：微分の基礎と応用（3）（4）（5）の復習テスト2 英語：英語：輪読会5（選定教材を用いた担当者による輪読3-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
	4thQ	9週	数学：積分の基礎と応用（1），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（1） 英語：英語：輪読会6（選定教材を用いた担当者による輪読3-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		10週	数学：積分の基礎と応用（2），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（2） 英語：英語：輪読会7（選定教材を用いた担当者による輪読4-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		11週	数学：積分の基礎と応用（3），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（3） 英語：輪読会8（選定教材を用いた担当者による輪読4-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		12週	数学：積分の基礎と応用（1）（2）（3）の復習テスト3 英語：輪読会9（選定教材を用いた担当者による輪読5-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		13週	数学：積分の基礎と応用（4），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（4） 英語：輪読会10（選定教材を用いた担当者による輪読5-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		14週	数学：積分の基礎と応用（5），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（5） 英語：輪読会11（選定教材を用いた担当者による輪読6-1） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		15週	数学：積分の基礎と応用（4）（5）の復習テスト4 英語：輪読会12（選定教材を用いた担当者による輪読6-2） 〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習	工学に関する英文和訳およびプレゼンを行うことができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験（数学）	課題（数学）	和訳課題（英語）	和訳まとめ（英語）	合計
総合評価割合	35	15	25	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	35	15	25	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習Ⅱ(E)	
科目基礎情報							
科目番号		0026		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:4	
教科書/教材		C.R.Robertson, Fundamental Electrical & Electronic Principles, 3rd Ed., Routledge, 2008./担当教員作成の演習問題, 高専の数学Ⅰ-Ⅲ問題集, 受講生が既に所持している数学および英語, ならびに専門分野に関する図書					
担当教員		濱住 啓之,福嶋 宏之					
到達目標							
(1) 工学的な諸問題に対処する際に必要な, 数学の基礎的な知識を理解できること, 専門分野におけるその意義を理解し、応用できる能力を身につけること。それらに関する各自の解釈を説明するために必要なプレゼンテーション能力を高めること。 (2) 前期演習に引き続き, 英語で書かれた解説や論説・学術論文などを筆者の意図に沿って読解し, その内容を日本語で説明できる能力をさらに高めること。							
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	
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1)		本科で学習した内容, および電気・電子工学分野で必要度の高い問題について解け、解説できる。		本科で学習した内容, および電気・電子工学分野で必要度の高い問題について解ける。		左の段階に達していない	
(2) 各担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できること。(JC2)		教材である講義ノートについて,単に和訳するだけでなく,その内容を具体例をあげて説明できかつ他の表現法を見つめることができる。		正確な和訳ができる。		左の段階に達していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要		専門技術者としての総合的な基礎能力のレベルアップとコミュニケーション能力の向上を図る。 数学については, 電気・電子工学を活用する上で必要となる数学的处理能力を高めるとともに, 各専門分野との関連について理解を深める。 英語については, 電気・電子工学の各専門分野に関する基礎的な英語文献を通読理解できるようにする。 演習全般を通じ, 技術者にとって必要とされる論理的コミュニケーション力の向上を図る。					
授業の進め方・方法		数学については, 本科で学習した内容, および電気・電子工学分野で必要度の高い事項について演習を行う。 英語については, 電気・電子工学分野の基礎的事項に関する文献を用いた輪読を行う。 上記の何れに関しても, 演習内容に関するプレゼンテーション, それに基づく議論を行う。					
注意点		学習・教育目標: 環境生産システム工学プログラム: JB1(◎), JC2(◎) 数学・英語の何れに関しても, 演習内容に関するプレゼンテーション, およびそれに基づく議論を行うため, 次回授業へ向けた課題(予習)を行った上で, 授業に臨むこと。 毎回の演習内容に関して提出物を課し, これを評価するため, 提出を怠らないこと。 評価方法: 課題およびプレゼンテーションの評価(英語50% + 数学50%) 評価基準: 「総合計100点満点の60%以上」かつ「学習教育目標」B1とJC2がそれぞれ60%以上」を合格とする。					
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		シラバスの説明, 演習実施要領の説明, 輪読用文献(専門分野)の選定 〔授業外学習〕次回授業内容の予習		
		2週	数学・英語演習		電気・電子工学に関する文献の輪読, 数学演習 〔授業外学習〕次回授業内容の予習		
		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	同 上		同 上		
	4thQ	9週	同 上		同 上		
		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					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。		4	後1
				内分点の座標を求めることができる。		4	後1

				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	4	後2
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	4	後2
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4	後3
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4	後3
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	後4
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	後4
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	4	後4
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	後5
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	後5
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	後5
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後6
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	4	後6
				平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後7
				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	4	後8
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	4	後8
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	4	後9
				合成関数の導関数を求めることができる。	4	後9
				三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	4	後10
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	4	後10
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	4	後11
				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。	4	後11
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	4	後12
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	4	後12
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	4	後13
				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。	4	後14
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4	後14
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	4	後14
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	4	後14
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	4	後15
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	4	後15
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	4	後15
人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め		日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
--	--	--	--	--	---	--

評価割合							
	英語	数学	態度	ポートフォリオ	その他		合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学演習Ⅱ (EI)	
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1		
開設期	後期			週時間数	後期:4		
教科書/教材	参考文献 基礎解析学 矢野健太郎,石原繁 裳華房						
担当教員	高久 有一,堀井 直宏						
到達目標							
(1) 工学的な諸問題に対処する際に必要な、数学の基礎的な知識を理解できること。専門分野におけるその意義を理解し、応用できる能力を身につけること。(JB1)							
(2) 前期演習に引き続き、英語で書かれた解説や論説・学術論文などを筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できる能力をさらに高めること。(JC2)							
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	
		様々な信号のフーリエ解析,ラプラス変換ができる。留数定理を利用して多くの積分ができる。		代表的な信号について,フーリエ級数展開を求めることができ,留数定理を用いた幾つかの積分ができる。		左の段階に達していない	
		教材である英文について,単に和訳するだけでなく,その内容を具体例をあげて説明できかつ他の表現法を見つけることができる。		正確な和訳ができる。		左の段階に達してない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要	専門技術者としての総合的な基礎能力のレベルアップとプレゼンテーション能力の向上を図る。 数学については、本科で学習した内容の復習と演習によって、専門分野に関する演算能力および数学的処理能力を向上させる。 英語については、専門分野の文献・雑誌論文等を通読理解し、それに関するレポートの作成およびプレゼンテーションを行うことができるようにする。						
授業の進め方・方法	数学については、参考文献に基づいて、演習問題を行ってプレゼンする。 英語については、専門分野の文献を輪読・プレゼンする。						
注意点							
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	フーリエ級数とラプラス変換(1) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(1) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		フーリエ級数の公式を復習し,代表的な周期信号のフーリエ級数展開を行う。 各専門分野の文献・雑誌・論文を調査し、輪読する論文を選択する。		
		2週	フーリエ級数とラプラス変換(2) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(2) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		周期信号の性質を利用してフーリエ級数展開を行う。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		3週	フーリエ級数とラプラス変換(3) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(3) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		周期信号の性質を利用してフーリエ級数展開を行う。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		4週	フーリエ級数とラプラス変換(4) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(4) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		周期信号の性質を利用してフーリエ級数展開を行う。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		5週	フーリエ級数とラプラス変換(5) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(5) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		偏微分方程式の境界条件へフーリエ変換を応用する。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		6週	フーリエ級数とラプラス変換(6) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(6) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		偏微分方程式の境界条件へフーリエ変換を応用する。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		7週	複素関数論(1) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(7) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		複素関数の基礎的な概念を理解する。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		8週	複素関数論(2) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(8) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		ド・モアブルの定理を理解し,それを利用してn乗根を求める 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
	4thQ	9週	複素関数論(3) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(9) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		複素数列,複素級数,それらの極限について概念を学ぶ 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		10週	複素関数論(4) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(10) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		正則条件(コーシー・リーマンの方程式)を理解し,基本的な正則関数について学ぶ 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		
		11週	複素関数論(5) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(11) 【授業外学習】数学と英語演習の復習		複素積分とコーシーの定理について学ぶ 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。		

		12週	複素関数論(6) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(12) 【授業外学習】数学と英語演習の復習	複素関数のテイラー展開,ローラン展開を学ぶ 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。
		13週	複素関数論(7) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(13) 【授業外学習】数学と英語演習の復習	極,留数,留数定理について学ぶ 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。
		14週	複素関数論(8) 電子情報工学に関する専門的な論文の輪読(14) 【授業外学習】数学と英語演習の復習	留数定理を利用して積分を行う。 各自論文を読み進め、まとめたものを報告する。
		15週	学習のまとめ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		プレゼン	レポート	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		15	15	30	
専門的能力		25	25	50	
分野横断的能力		10	10	20	

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	海外インターンシップ	
科目基礎情報							
科目番号		0028		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		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							
担当教員		芳賀 正和					
到達目標							
(1) 長期間、海外の企業等においての実務を経験し、その体験を通して認識した実務上の工学的問題および社会のニーズについて文章、口頭発表で報告できること。 (2) インターンシップ報告会において、自分が理解している内容を正確に示すことができること。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		海外インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を十分に認識し、具体的に複数示すことができる		海外インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示すことができる		海外インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示すことができない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		技術社会および国際社会への関心をもつとともに、自己と社会と世界との関係を考えるきっかけとする。そのため、海外の企業などの現場における就業体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観的評価を図り、将来の進路決定に役立てる。 また、ペーパーテストでは評価できない、情報発信型能力などの新たな能力の開拓、および海外インターンシップを通じて知り合ったヒトとの情報ネットワークの構築なども海外インターンシップでの目的となる。 また、研修全体を通して企業等の実務経験者が研修指導を行う。					
授業の進め方・方法		長期休業中に、各受入れ先の海外の企業などにおいて予め設定されたテーマとスケジュールに従い、指導者の指示のもとに約一ヶ月間の社会実習を行う。企業等の都合により1か月の期間が取れない場合は、その企業等からのテーマによる事前学習、事後学習を必ず行うこととする。 ※状況に応じて一部あるいは全部を不実施あるいは遠隔での実施等に変更となることがあります。					
注意点		環境生産システム工学プログラム：JC5(○),JE3(◎),JE4(◎) 評価方法： インターンシップ日誌、出勤簿、インターンシップ発表概要書を提出し、インターンシップ報告会において口頭発表を行い、審査員の合議により合否判定を行う。 JE3に関する達成度評価は「インターンシップで経験した実務上の工学的諸問題を認識し、具体的に示せたか。」という評価基準で発表会において評価する。 JE4に関する達成度評価はインターンシップ日誌を提出することで評価する。 評価基準：次の評価基準をすべて満たした者を合格とする。 ・インターンシップ日誌、出勤簿、インターンシップ発表概要書を期限までに提出する。 ・インターンシップ報告会において口頭発表する。 ・インターンシップ報告会における出席教員による評価がすべての評価項目において5段階で平均3以上である。 JE3の達成度評価基準：インターンシップ報告会における出席教員による評価が関連する評価項目において5段階で平均3以上を合格とする。 JE4の達成度評価基準：インターンシップ日誌が期日までに提出すれば合格とする。					
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	1. 4～5月：海外インターンシップのガイダンスを受ける（海外インターンシップの流れ）				
		2週	2. 5～7月：担当教員と相談の上、海外インターンシップ受け入れ先の決定とスケジュール調整を行う。				
		3週	3. 必要書類等を提出				
		4週	4. 7月：海外インターンシップのガイダンスを受ける（知的財産の取り扱いなどの講習を含む）				
		5週	5. 8～9月：海外インターンシップ（期間中教員が巡回する）				
		6週	海外インターンシップ中は日誌を書き、受入れ先担当者にチェックしてもらう。				
		7週	6. 9月：帰校後、報告書の作成				
		8週	7. 10月：インターンシップ報告会を行い評価を受ける				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
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	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0