

福井工業高等専門学校	機械工学科	開講年度	令和03年度(2021年度)
------------	-------	------	----------------

学科到達目標

機械工学科

機械システムの開発・設計・生産の分野に関する、基礎知識・技術と応用力を身に付け、論理的思考能力を備えた実践的・創造的で人間性豊かな技術者を育成する。

(1) 機械技術者として必要な基礎能力の育成

機械工学の根幹をなす力学、材料、加工、熱・流体などの基礎知識は、機械技術者にとって不可欠であるため、多くの演習を課して理解を確実にします。さらにこれらの基礎知識をものづくりに応用するための能力を育成します。

(2) 情報化社会のものづくりに対応できる能力の育成

エレクトロニクス、ロボティクス、制御、プログラミングなどの周辺技術・システムインテグレーションについての教育を実施することにより、情報化社会のものづくりに対応できる能力を育成します。

(3) 創造性、実践的能力を有した人間性豊かな技術者の育成

工作実習、設計製図および工学実験などの体験型科目と基礎科目を有機的に連携して学習することにより、実践力・洞察力の育成に努めます。また、PBL演習や卒業研究などをグループ単位で実施することにより、創造性、積極性および協調性を養います。さらに、社会の期待に応えるために、倫理観・コミュニケーション能力を有し、人間性豊かな技術者の育成に努めます。

【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
機械工学科	本4年	学科	専門	材料力学Ⅱ	2	村中貴幸
機械工学科	本4年	学科	専門	工業力学	2	田中嘉津彦
機械工学科	本4年	学科	専門	機構学	1	金田直人
機械工学科	本4年	学科	専門	機械設計法	2	金田直人
機械工学科	本4年	学科	専門	機械設計製図Ⅱ	2	田中嘉津彦、村中貴幸
機械工学科	本4年	学科	専門	知能機械演習	2	亀山建太郎
機械工学科	本4年	学科	専門	機械工学実験Ⅰ	2	加藤寛敬、金田直人
機械工学科	本5年	学科	専門	自動制御Ⅰ	1	亀山建太郎
機械工学科	本5年	学科	専門	機械工学実験Ⅱ	2	安丸尚樹、金田直人
機械工学科	本5年	学科	専門	材料科学	2	安丸尚樹
機械工学科	本5年	学科	専門	材料力学Ⅲ	1	村中貴幸
機械工学科	本5年	学科	専門	自動制御Ⅱ	1	亀山建太郎
機械工学科	本5年	学科	専門	システム工学	1	齊川博之
機械工学科	本5年	学科	専門	ロボットシステム	1	亀山建太郎

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分	
					1年				2年				3年				4年				5年						
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後							
専門	必修	専門基礎Ⅰ	履修単位	2	2	2																				田中嘉津彦, 高橋奨	
専門	必修	専門基礎Ⅱ	履修単位	2	2	2																				田中嘉津彦, 芳賀正和, 村中貴幸, 高橋奨	
専門	必修	専門基礎Ⅲ	履修単位	2	2	2																				田中嘉津彦, 芳賀正和, 村中貴幸, 伊勢大成, 高橋奨	
一般	必修	保健体育Ⅱ	履修単位	2			2	2																		東章弘	
一般	必修	美術	履修単位	1			2																			岩本宇司, 森貞	







福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	専門基礎 I
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	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	津村利光他著 (実教出版社)「機械製図」				
担当教員	田中 嘉津彦,高橋 奨				
到達目標					
(1)製図用具の使用法、第三角法、図形の表し方、寸法記入法など、JIS機械製図の基礎的な知識・技術が習得されること。 (2)すべての課題図面が「正確に」「明瞭に」「迅速に(期間内に)」完成できること。					
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		専門基礎 I 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。	専門基礎 I 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。	専門基礎 I 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					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	製図用具の使用法、第三角法、図形の表し方、寸法記入法など、JISによる製図規格に基づき、図面の作成に必要な基礎的な知識・技術を習得する。				
授業の進め方・方法	線と文字、立体物を平面に表す方法(第三角法)、図形の表し方、寸法記入法など、製図についての基礎となる事項を教科書に沿って説明し、それぞれの課題に対して図面を作成する。実際に図面を作成する製図実習を重視することで、機械製図の基礎知識や技能の習得を目指す。				
注意点	本科(準学士課程):RB2(◎) 今後、学ぶ科目:機械製図、機械設計製図 I・II、CAD・CAE、機械工作法 I・II、材料学 II、機械設計法				
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、シラバス説明文字と線の種類・書き方(1)	ドラフターや製図用具の使い方を理解できる。プリント1「文字の練習」を行うことができる。	
		2週	文字と線の種類・書き方(1)	文字を書く練習、課題1「製図例1、図面文字」を製図することができる。	
		3週	文字と線の種類・書き方(2)	線の種類・用法、書き方を理解し、課題2「製図例2、線の種類」を製図することができる。	
		4週	文字と線の種類・書き方(3)	線を書く練習および、課題2「製図例2、線の種類」を製図することができる。	
		5週	文字と線の種類・書き方(4)	基礎的な図形の書き方を理解することができる。	
		6週	投影図(1)	投影法、投影図の練習(1)、課題3「投影図(フリーハンド)1」を製図することができる。	
		7週	投影図(2)	投影図の練習(2)、課題4「投影図(フリーハンド)2」を製図することができる。	
		8週	中間確認	投影図を完成させる練習、プリント2「投影法」を行うことができる。	
	2ndQ	9週	投影図(3)	製図用具を用いた投影図の練習(1)、課題5「投影図1」を製図することができる。	
		10週	投影図(4)	製図用具を用いた投影図の練習(2)、課題5「投影図1」を製図することができる。	
		11週	投影図(5)	製図用具を用いた投影図の練習(3)、課題6「投影図2」を製図することができる。	
		12週	立体的な図示方法(1)	等角図、弧成だ円、キャビネット図等を理解し、プリント3「弧成だ円」を製図することができる。	
		13週	立体的な図示方法(2)	等角図を理解し、課題7「等角図」を製図することができる。	
		14週	立体的な図示方法(3)	等角図を理解し、課題7「キャビネット図」を製図することができる。	
		15週	まとめ	まとめ、提出課題の修正を行うことができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、展開図	ガイダンスを理解し、講義と製図(立体の展開図と造形、A3ケント紙)を行うことができる。	
		2週			
		3週	製作図のあらまし、図形の表し方	講義(製作図のあらまし、図形の表し方)を理解し、プリントを行うことができる。	
		4週	図形の表し方	製図(補助投影図を用いた課題、課題1、A3ケント紙)を行うことができる。	
		5週		講義を理解し、製図(断面図の種類・ハッチング、課題3、A3ケント紙)を行うことができる。	

		6週	寸法記入法	講義（寸法記入法，寸法補助記号）を理解し、プリントを行うことができる。
		7週		製図（寸法記入法，課題4）を行うことができる。
		8週	中間まとめ	中間確認（寸法記入法，課題4）を行うことができる。
	4thQ	9週	製作図演習	講義を理解し、製図（製図例7（支持台），A3ケント紙）を行うことができる。
		10週		
		11週		講義を理解し、製図（製図例8（軸受ふた），A3ケント紙）を行うことができる。
		12週		
		13週		講義を理解し、製図（フック，A3ケント紙）を行うことができる。
		14週		
		15週	まとめ	まとめ，提出課題の修正を行うことができる。
16週				

#### 評価割合

	図面	プリント等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	専門基礎Ⅱ
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	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 「情報概論」: 山川修、ほか3名、情報リテラシー第3版、森北出版 松尾哲夫、ほか4名、わかりやすい機械工学第3版、森北出版 「機械実習」: 嵯峨常生著、機械実習 上・中・下、実教出版				
担当教員	田中 嘉彦, 芳賀 正和, 村中 貴幸, 高橋 奨				
到達目標					
「情報概論」: 情報倫理を把握し、コンピュータを利用したデータ処理および文書作成ができること。 「機械実習」: 工作機械の基礎的な取扱い法、安全な操作法を習得すること。					
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
情報概論	情報処理に関する基礎知識を十分に習得し、ExcelやWordを用いた資料作成に応用できる。		情報処理に関する基礎知識を習得し、ExcelやWordを用いた資料作成ができる。		情報処理に関する基礎知識を習得しておらず、ExcelやWordを用いた資料作成ができない。
機械実習	機械実習における基礎知識を十分に理解し、各種工具、測定器の基礎的な取扱い法や工作機械の基礎的な操作法を習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		機械実習における基礎知識を理解し、各種工具、測定器の基礎的な取扱い法や安全な操作法を習得できる。		機械実習における基礎知識を理解しておらず、各種工具、測定器の基礎的な取扱い法や安全な操作法を習得することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	前期は「情報概論」、後期に「機械実習」を行なう。 「情報概論」: 情報社会における情報の収集法と活用ならびに倫理とセキュリティを学び、コンピュータのしくみを把握した上で、データ処理と文書作成の基本操作を身に付けることを目的とする。 「機械実習」: 機械工学科1～3年で行う機械工作実習の中で導入部分に該当する。機械の分解組立やいくつかの工作実習を通して各種工具や測定器の使用法を習得するほか、初歩的な機械実習を行う。				
授業の進め方・方法	「情報概論」: ガイダンスの後、情報社会の実情を紹介し、インターネットの歴史や情報倫理、情報処理について学習する。また、コンピュータを構成するハードとソフトを学習する。後半は、パソコンを使った演習により、Excel、Word、PowerPointを利用したデータ処理法と文書作成法を学習する。 「機械実習」: ガイダンス、安全教育(1週目)、6班に分けて機械(コンプレッサ)分解組立のほか旋盤やフライス盤などの工作機械を用いた機械工作を行う。 シラバスの説明時には実習全体の安全教育を行うが、各実習の最初にも必要に応じて実習上の安全に関する基礎的な知識や技術を都度説明する。				
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 関連科目: 「情報概論」: C言語基礎、C言語応用、機械計算力学; 「機械実習」: 機械工作実習Ⅰ・Ⅱ、機械工作Ⅰ・Ⅱ、機械製図 前期「情報概論」における課題を50%、後期「機械実習」における態度を40%、課題を10%として評価する。				
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 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	授業概要、情報社会ガイダンス、シラバスの説明、情報社会への動き、情報社会が抱える問題、情報社会の見方	情報社会への動き、情報社会が抱える問題、情報社会の見方が理解できる	
		2週	情報センター演習室および Microsoft365 の利用	情報センター演習室のシステムおよび Microsoft365 にサインインできる、Outlook, Forms, Teams にアクセスできる	
		3週	インターネットの歴史・サービス・しくみ・セキュリティ	インターネットの歴史・サービス・しくみ・セキュリティが理解できる	
		4週	ネットワークリテラシー 情報社会の倫理、ネチケット、著作権、情報セキュリティ、情報アクセシビリティ	情報社会の倫理、ネチケット、著作権、情報セキュリティ、情報アクセシビリティが理解できる	
		5週	メディアリテラシー メディアリテラシーとクリティカル思考、基本的な視点、様々なアプローチ、インターネット時代のメディアリテラシー	メディアリテラシーとクリティカル思考、基本的な視点、様々なアプローチ、インターネット時代のメディアリテラシーが理解できる	
		6週	パソコンのしくみ コンピュータの基本構成、パソコンを構成する部品、コンピュータの動作	コンピュータの基本構成、パソコンを構成する部品、コンピュータの動作が理解できる	
		7週	機械と情報処理 機械の設計製作の過程、最近の機械の設計製作、CAD、CAM、CAE、IT の進展による製造業の変化	機械の設計製作の過程、最近の機械の設計製作、CAD、CAM、CAE、IT の進展による製造業の変化が理解できる	
		8週	情報センター演習室の利用法 情報処理センターの利用、パソコンの基本操作、ファイルの利用	情報処理センターのパソコンの基本操作が理解できる	
	2ndQ	9週	グラフの作成 Excel によるデータ入力と表作成	Excel によるデータ入力と表作成ができる	
		10週	グラフの作成 Excel によるデータ入力と表計算、データの可視化	Excel によるデータ入力と表計算、データの可視化ができる	
		11週	グラフの作成 Excel によるデータ入力と表計算、データの可視化	Excel によるデータ入力と表計算、データの可視化ができる	

		12週	文書処理 Word の使い方、図形描画、数式、グラフを含む報告書の作成方法	Word の操作、図形描画、数式作成、グラフを含む報告書の作成ができる
		13週	文書処理 Word による報告書	Word による報告書の作成ができる
		14週	文書処理 Teams による Word ファイルの共同編集作業	Teams による Word ファイルの共同編集作業ができる
		15週	プレゼンソフト PowerPoint の使い方	PowerPoint の操作ができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	機械実習ガイダンス、安全教育、実習の心構え	機械実習の安全や心構えについて理解できる
		2週	ノギスの使い方	ノギスを用いた計測ができる
		3週	機械の分解組立 (1) 工具使用法	機械の分解時に適切な工具を選択し、正しい方法で使用できる
		4週	機械の分解組立 (2) コンプレッサ分解・組立	各部品寸法の計測ができる マイクロメータを用いた計測ができる
		5週	機械の分解組立 (3) コンプレッサ分解・組立	機械の組立時に適切な工具を使用し、組み立てができる 機械の仕組みを理解できる
		6週	実習1 旋盤 (1) 旋盤の取り扱い	工作機械 (旋盤) の取り扱いの基本作業が理解できる
		7週	実習1 旋盤 (2) 旋盤の取り扱い	工作機械 (旋盤) の基本操作ができる
		8週	実習2 フライス盤 (1) フライス盤の取り扱い	工作機械 (フライス盤) の取り扱いの基本作業が理解できる
	4thQ	9週	実習2 フライス盤 (2) フライス盤の取り扱い	工作機械 (フライス盤) の基本操作ができる
		10週	実習3 ボール盤 (1) ボール盤の取り扱い	工作機械 (ボール盤) の取り扱いの基本作業が理解できる
		11週	実習3 ボール盤 (2) ボール盤の取り扱い	工作機械 (ボール盤) の基本操作ができる
		12週	実習4 溶接 (1) アーク溶接	アーク溶接の基本作業が理解できる
		13週	実習4 溶接 (2) アーク溶接	アーク溶接の基本作業ができる
		14週	実習5 鋳造 (1) 鋳造概要・砂型製作の基礎	鋳造概要、砂型の基礎知識を理解できる
		15週	実習5 鋳造 (2) 溶解、鋳込み	鋳込みの基本作業ができる
		16週		

#### 評価割合

	課題 (前期)	態度 (後期)	課題 (後期)	合計
総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	40	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	専門基礎Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない (配布プリントを使用)				
担当教員	田中 嘉津彦, 芳賀 正和, 村中 貴幸, 伊勢 大成, 高橋 奨				
到達目標					
<p>「力学入門」:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械工学における失敗学の例を説明できること</li> <li>・運動方程式を用いて自由落下運動に関する計算ができること</li> <li>・力学的エネルギー保存について説明できること</li> </ul> <p>「ものづくり科学」:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験テーマに関する報告書およびまとめのレポートを作成し、期限までに提出できること</li> <li>・ポスター発表を行い、実験テーマに関する現象のしくみを説明できること</li> </ul>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
力学入門		力学入門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。	力学入門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。	力学入門における基礎知識が習得できていない。	
ものづくり科学		ものづくり科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。	ものづくり科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。	ものづくり科学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					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	前期に「力学入門」、後期は「ものづくり科学」を行なう。 「力学入門」: 機械工学における「材料力学」、「工業力学」、「流れ学」、「熱力学」などの力学系科目の学習に向けて、力学に関する基礎的な力を身に付けることを目的とする。 「ものづくり科学」: 課題とする実験テーマを自ら選択し、実験の実施ならびに調査・探求の方法を考え、実施する。チームを組み、課題の発見と解決およびプレゼンテーションを体験することで、周囲と協力しながら課題を解決していく方法を学習する。				
授業の進め方・方法	<p>「力学入門」: 機械工学に関するガイダンスの後、失敗学を学習する。また、力学 (自由落下運動、運動量、仕事とエネルギーなど) に関する機械工学の実例を紹介しながら、演習問題を解くことで力学に対する理解を深める。最後にコーヒーサイフォンを実演し、分子運動による圧力と温度について学習する。</p> <p>「ものづくり科学」: 簡単な科学実験テーマを多数提示し、その中から自分の好きなテーマを1つ選択してチームを組む。チームで協力しながら実験を執行して課題を発見し、計画を立てて現象のしくみを探求する。最後にポスター発表ならびにまとめのレポートの作成を行なう。</p>				
注意点	<p>学習・教育目標: 本科 (准学士課程): RB2(◎)</p> <p>関連科目: 工学基礎物理I、材料力学I、工業力学、流れ学I、熱力学</p> <p>前期「力学入門」における課題を50%、後期「ものづくり科学」におけるポスター発表を35%、まとめレポートを15%として評価する。</p>				
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	「力学入門」: 機械工学について、失敗学の話 「力学入門」のガイダンス、シラバスの説明、学科紹介	機械工学科の内容を理解できる	
		2週	機械工学について、失敗学の話 機械工学ガイダンス、失敗学の話	機械工学の内容および失敗例について理解できる	
		3週	機械工学について、失敗学の話 機械工学ガイダンス、失敗学の話	機械工学の内容および失敗例について理解できる	
		4週	物体の運動 移動距離、速度、加速度、 $v-t$ 、 $a-t$ 線図	速度と加速度に関する演習問題を解くことができる	
		5週	物体の運動 力、慣性、運動方程式、重力、重力加速度	運動方程式を把握し、重力加速度に関する演習問題を解くことができる	
		6週	自由落下 自由落下の式	自由落下の式に関する演習問題を解くことができる	
		7週	自由落下 投げ上げ運動	投げ上げ運動に関する演習問題を解くことができる	
		8週	自由落下 斜方投射と運動のグラフ	斜方投射に関する演習問題を解き、運動をグラフに表すことができる	
	2ndQ	9週	運動量 運動量、力積	運動量と力積に関する演習問題を解くことができる	
		10週	運動量 衝突、運動量保存則	運動量保存則に関する演習問題を解くことができる	
		11週	仕事とエネルギー 仕事、運動エネルギー	仕事と運動エネルギーに関する演習問題を解くことができる	
		12週	仕事とエネルギー 運動エネルギー、位置エネルギー	運動エネルギー、位置エネルギーに関する演習問題を解くことができる	
		13週	仕事とエネルギー 力学的エネルギー保存	力学的エネルギー保存に関する演習問題を解くことができる	

		14週	サイフォン コーヒーサイフォン、分子運動と圧力・温度	サイフォンを観察し、分子運動と圧力・温度の関係を説明できる
		15週	サイフォン 分子運動から見た蒸発・凝縮とサイフォンのしくみ	蒸発・凝縮のしくみを把握し、サイフォンのしくみを説明できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	「ものづくり科学」：ガイダンス、テーマ決め 「ものづくり科学」のガイダンス、テーマ紹介、チーム決め	選択した実験のテーマを理解できる
		2週	実験 実験、課題の発見	チームで実験を行い、課題を発見することができる
		3週	実験、調査、報告書の作成 実験および調査	実験および調査を行い、報告書の作成に取り掛かることができる
		4週	実験、調査、報告書の仮提出 実験および調査	チームで計画を立てて実験・調査を行い、報告書の作成を進めることができる
		5週	実験、調査、報告書の作成 再実験、再調査および報告書の作成	チームで計画を立てて調査を行い、報告書の作成を進めることができる
		6週	実験、調査、報告書の提出 再実験、再調査および報告書の作成	チームで計画を立てて調査を行い、報告書を提出することができる
		7週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成に取り掛かることができる
		8週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成を進めることができる
	4thQ	9週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成を進めることができる
		10週	ポスターの作成 ポスター仮提出	ポスターを仕上げて提出することができる
		11週	ポスター、報告書の作成 ポスターおよび報告書の仕上げ	ポスターおよび報告書を修正し、仕上げに取り掛かることができる
		12週	ポスター発表の準備 ポスターおよび報告書の仕上げ	チームで計画を立て、ポスター発表の準備および報告書とポスターの仕上げに取り掛かることができる
		13週	ポスター発表の準備 ポスターおよび報告書の提出	ポスター発表の準備を進め、ポスターおよび報告書を提出することができる
		14週	ポスター発表 ポスター発表会	ポスター発表を行うことができる
		15週	まとめ ポスター発表の結果、まとめのレポート	ポスター発表を振り返り、良かった点、悪かった点を把握することができる
16週				

評価割合

	課題（前期）	ポスター発表（後期）	まとめレポート（後期）	合計
総合評価割合	50	35	15	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	35	15	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03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	実技		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	ステップアップ・高校スポーツ2021 (大修館書店), 現代高等保健体育 (大修館書店)				
担当教員	東 章弘				
到達目標					
(1) 身体・健康・体力・運動に関する課題の理解から、個人あるいはグループにおける問題や課題を発見し、それぞれの能力に応じた目標設定・解決プロセスを提案・実行することができる。					
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	欠席、遅刻、早退、見学がほとんどなく、忘れ物もなく、安全かつ主体的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が少なく、忘れ物も少なく、安全かつ積極的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が多く、または忘れ物が多い。もしくは、安全かつ積極的に授業に取り組むことができない。		
評価項目2	効率的技術を有している、または効果的なプレーができるほか、自己やチームの課題に対して適切な取り組みや工夫ができる。	基本技術が身につけている、または基本的なプレーができるほか、自己やチームの課題に対して適切な取り組みができる。	基本技術が身につけていない、または基本的なプレーができない。もしくは、自己やチームの課題に対して適切な取り組みができない。		
評価項目3	自己の体格・体力データを横断的・縦断的に分析し、かつ多角的に考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための具体的な計画を論理的に記述することができる。	自己の体格・体力データを総合的に分析・考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に、かつわかりやすく記述することができる。	自己の体格・体力データを客観的に分析することができない。もしくは健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に、かつわかりやすく記述することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	体育実技による身体運動の実践やスポーツテストを通して、身体運動文化に対する科学的理解・安全管理・態度について学習するとともに、保健の講義によって得た知識を駆使して、身体・健康・身体運動の相互の関連性について個人的・社会的観点から理解を深める。				
授業の進め方・方法	各種運動（走・跳・投・水泳）の実施及びこれに必要な基礎技術の習得とスポーツテストによる体力・運動能力の自己評価方法を学習する。これらに関する講義および運動実施上の安全管理については、実技授業時に適宜加えていく。				
注意点	授業計画のうち、外で行われる種目は天候などによって授業項目を入れ替えるなど変更せざるを得ない場合がある。球技種目は使用場所が他クラスと重なった場合、変更することもありうる。テスト（水泳）が合格水準に満たない場合は、再テストまたは補習を受けなければならない。レポート（必須課題）を提出しない場合は合格とはならない。				
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 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	オリエンテーション シラバスの説明と運動実践上の安全管理について	シラバスの内容および体育授業における安全管理について理解できる。	
		2週	体力測定 文部科学省体力テストの測定方法について	体力テストの測定方法および実施目的について理解できる。	
		3週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		4週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		5週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		6週	走運動 陸上競技（ハードル走）	ハードル走の競技上のルールを理解し、協力してバトンパスの練習ができる。	
		7週	走運動 陸上競技（ハードル走）	ハードル走の課題について練習ペアまたは練習グループで話し合い、協力して課題克服のための練習ができる。	
		8週	体力測定講義 スポーツテスト結果記入および健康・体力についての講義	自己の体格・体力データを整理できる。	
	2ndQ	9週	走運動 陸上競技（ハードル走） まとめ	ハードル走タイム向上のための方策を練習ペアまたは練習グループで話し合い、協力して練習するとともに、互いに記録計測ができる。	
		10週	水泳ガイダンス 水泳の特性について（VTRによる泳法のイメージトレーニング）	泳法の重要なポイントを理解できる。	
		11週	水泳 基本泳法1（平泳ぎ） 適宜VTR撮影により泳フォームをチェック	平泳ぎのプルとキックをペアで確認し合い、練習できる。	
		12週	水泳 基本泳法1（平泳ぎ） 適宜VTR撮影により泳フォームをチェック	平泳ぎのプルとキックのコンビネーションと息継ぎがスムーズにできる。	

		13週	水泳 基本泳法2 (クロール)	クロールのプルとキックをペアで確認し合い、練習できる。
		14週	水泳 基本泳法2 (クロール)	クロールのプルとキックのコンビネーションと息継ぎがスムーズにできる。
		15週		
		16週	健康・体力の講義 体力レポートに関連する健康・体力の講義	自己の体格・体カデータを総合的に分析・考察できる。
後期	3rdQ	1週	球技 (サッカー・アルティメット) と持久走 全身持久力の重要性について	アルティメットの基礎的なディスクコントロールを対人で互いに練習できる。全身持久力向上の健康上の意義を理解できる。
		2週	球技 (サッカー・アルティメット) と持久走 基礎技術の習得 (VTR学習による基礎技術の習得)	アルティメットの基本的なスローとキャッチが対人またはチームで練習できる。全身持久力向上のための走ペースを意識して走ることができる。
		3週	球技 (サッカー・アルティメット) と持久走 基礎技術の習得 (VTR学習による基礎技術の習得)	アルティメットの基本的なスロー・キャッチ・ゴールが対人またはチームで協力して練習できる。全身持久力向上のためのジョギングの運動強度を心拍数から確認できる。
		4週	球技 (サッカー・アルティメット) と持久走 ルール理解(VTRによるゲーム分析)	アルティメットのルールを理解できる。全身持久力向上のためのジョギングの運動量を歩数計から確認できる。
		5週	球技 (サッカー・アルティメット) 攻撃方法の習得	アルティメットの攻撃方法について理解し、チームで協力して練習できる。
		6週	球技 (サッカー・アルティメット) 守備方法の習得	アルティメットの守備方法について理解し、チームで協力して練習できる。
		7週	球技 (サッカー・アルティメット) ゲーム戦略の習得	アルティメットのゲーム戦略について理解し、チームで協力して練習できる。また、チームで課題を抽出し課題克服のための練習を協力してできる。
		8週	球技 (サッカー・アルティメット) 試合のまとめ	アルティメットのゲームを行い、試合後にチームで振り返り、次のゲームに反省点を活かすことができる。
	4thQ	9週	健康・体力の講義 体格・体力・運動能力について	自己の健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に記述することができる。
		10週	球技 (バレーボール・バスケットボール) 基礎技術の習得	バスケットボールの基本的なパスとドリブルが対人またはチームで練習できる。
		11週	球技 (バレーボール・バスケットボール) 試合 (ゲーム) 方法とルールについて	バスケットボールのルールを理解し、チームで協力してパス・ドリブル・シュートの練習ができる。
		12週	球技 (バレーボール・バスケットボール) ゲーム戦略の習得	バスケットボールのゲーム戦略について理解し、チームで協力して練習できる。
		13週	球技 (バレーボール・バスケットボール) 試合 (トーナメント戦)	バスケットボールのゲームを行い、チームで課題を抽出し課題克服のための練習を協力してできる。
		14週	球技 (バレーボール・バスケットボール) 試合のまとめ	バスケットボールのゲームを行い、試合後にチームで振り返り、次のゲームに反省点を活かすことができる。
		15週		
		16週	総合学習 1年間のまとめ	地域スポーツ、健康スポーツについて社会的、健康上の意義について理解できる。

評価割合					
	テスト (水泳)	レポート	実技	取り組み	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
分野横断的能力	20	20	30	30	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	美術		
科目基礎情報							
科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	高校生の美術1 (日本文教出版)						
担当教員	岩本 宇司, 森 貞						
到達目標							
美術で学ぶことは「作品のつくり方」ではなく、アートのものの見方や考え方を身につけることです。つまり、自分なりの見方で世界を見、自分なりの考えで答えを出し、それによって新たな問いを投げかけること。これが美術の先人たちがしてきたことであり、美術の授業の目的、目標でもあります。制作にあたり自らの問いを持ち、思い描き、体を使ってやってみる。そこに生まれる「思いと結果とのギャップ」を受け止めながら完成に至る力を身につけよう。制作や観賞を通じて自分や他人、先人の様々な美意識や感性を理解し自分の表現に生かすことができる人になろう。							
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	制作に際し、シュミレーション、自己決断、自己解決、やり直し等が自発的にできる。	制作に際し、シュミレーション、自己決断、自己解決、やり直し等がある程度できる。	制作に際し、シュミレーション、自己決断、自己解決、やり直し等ができず、努力の跡も見られない。				
評価項目2	デッサンでは、全体を見る力、細かいところにとらわれない力、バランスを見る力、部分からやらない力がある。	デッサンでは、全体を見る力、細かいところにとらわれない力、バランスを見る力、部分からやらない力がある程度ある。	デッサンでは、全体を見る力、細かいところにとらわれない力、バランスを見る力、部分からやらない力が無く、努力の跡も見られない。				
評価項目3	デザインでは、設計する力、プレゼンする力、相手を思いやる力がある。	デザインでは、設計する力、プレゼンする力、相手を思いやることがある程度できる。	デザインでは、設計する力、プレゼンする力、相手を思いやること等ができず、努力の跡も見られない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	あなたは、思わず見てしまった、見とれてしまった、見ずにはいられなかった、といった「見ること」の衝動や体験はありますか。このような「見ること」を芸術に昇華したものが視覚芸術である美術です。作品の制作は、ほぼ99%の衝動と、1%の方向性によります。この方向性を探ることが制作者の生き方や考え、個性や人格ともリンクする重要な部分とされます。芸術を通じて見ることを鍛えることは、あなたの個性や人格を磨くことに繋がると理解して授業に取り組んでください。						
授業の進め方・方法	授業は、講義と制作によって行う。講義は、美術の授業の意義、美術の歴史。制作は絵画表現における造形の要素の理解と実践。具体的には観察力を養う「デッサン」。鑑賞と制作が背中合わせであること学ぶ「リスペクト模写」。想像力を問う「樹を描く」。相手を思いやる力を求めるデザインワーク「自分のマーク」。これらの作品を1冊の作品集にまとめる「作品集」等から、答えのないものに答えを出す力=創造力を養う。						
注意点	提出作品とレポート等で評価します、未提出がないようにしましょう。定期試験は美術は行いません。						
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	美術の授業について/手始めワーク (作家への手紙)	授業の目的を共有する/鑑賞すること			
		2週	鉛筆削り/デッサン (モチーフを紙に鉛筆で描く)	観察すること			
		3週	デッサン (靴)	観察し表現する			
		4週	樹を描く (地球外惑星で育った樹を想像して描く)	観察→アイデア→創造につなげる			
		5週	樹を描く	観察→アイデア→創造につなげる			
		6週	自分のマークをつくる (デザインワーク)	デザインの社会的役割を理解し制作へ			
		7週	自分のマークをつくる	マークの制作			
		8週	自分のマークをつくる	マークを仕上げる			
	2ndQ	9週	リスペクト模写	リスペクトする作家2名を任意に選び合成した絵をつくる			
		10週	リスペクト模写				
		11週	リスペクト模写				
		12週	リスペクト模写				
		13週	作品集をつくる (蛇腹本タイプその他)	課題作品を自作の作品集にする			
		14週	作品集をつくる				
		15週	作品集をつくる				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	80	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	80	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別活動
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 0	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材					
担当教員	柳原 祐治				
到達目標					
望ましい集団活動を通して、心身の調和のとれた発達と個性の伸長を図り、集団や社会の一員としてよりよい生活や人間関係を築こうとする自主的、実践的な態度を育てるとともに、人間としての在り方生き方についての自覚を深め、自己を生かす能力を養う。					
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		
主体性(態度・志向性)	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	目標の実現に向けて計画ができる。目標の実現に向けて自らを律して行動できる。日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。		
自己管理能力(態度・志向性)	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	卒業後の進路や学習意欲の向上を図るために、ホームルーム活動を通して、キャリア教育及び安全教育を実施する。目標を持ち、自らを律しながら主体的あるいは他者と協調して行動することができる。また社会の規範に沿って適切に行動できるようになるための教育領域である。また、自らのキャリアデザインに対して将来にわたって学んでいく姿勢を身に付けることができるようになるための教育領域である。				
授業の進め方・方法	担任からの講話、講師を招いての学年ごとの講演会を実施し、その都度、学生の振り返り状況をレポート等で確認する。 特別活動では、集団や社会の一員として守るべきルールやマナー、将来の進路に向けた指導、社会生活上のスキルの習得、望ましい勤労観・職業観の育成、人間形成や将来設計について、他人からの説明、学生同士のグループワーク、先輩の話などを行う。				
注意点	特別活動は、可否で判定する。				
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 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	2年生の目標 役員選出	クラスの一員として行動ができる。	
		2週	学習達成度シート記入 球技大会について	これまでの学習を振り返り、1年間の目標が設定できる。	
		3週	担任の話 (進路について 1)	進路について意識を高めることができる。	
		4週	スポーツ活動準備	スポーツ活動の計画ができる。	
		5週	特別講演 (喫煙)	喫煙についての、知識を確認できる。	
		6週	クラスレクリエーション	クラスの一員として行動ができる。	
		7週	前期中間学力確認に向けて	中間学力確認週間に向けて必要な活動ができる。	
		8週	前期中間学力確認		
	2ndQ	9週	ハイパーQ Uテスト	自己を理解する姿勢を身に付けることができる。	
		10週	キャリアガイダンス (先輩講座)	自分の将来について考えることができる。	
		11週	担任の話 (キャリア関連)	自分の将来について考えることができる。	
		12週	担任の話 (倫理関連)	社会の規則やルールについて理解している。 他者に配慮した行動について理解している。	
		13週	高専祭準備	目的を理解し、クラスの一員として行動ができる。	
		14週	夏休みの生活について	長期休暇の過ごし方について理解している。	
		15週	前期の反省と後期に向けて	前期を反省し、後期の目標を立てることができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	特別講演 (服育)	T P Oに応じた服装で行動できる。	
		2週	高専祭準備	目的を理解し、クラスの一員として行動ができる。	
		3週	校外研修について	自分の将来について考えることができる。	

		4週	校外研修を振り返って	自分の将来について考えることができる。	
		5週	スポーツ活動	クラスの一員として行動ができる。	
		6週	先輩フォーラム	自分の将来について考えることができる。	
		7週	後期中間学力確認に向けて	中間学力確認週間に向けて必要な活動ができる。	
		8週	後期中間学力確認		
		4thQ	9週	特別講演（原子力）	原子力について、知識を確認できる。
			10週	担任の話（進路関連）	自分の将来について考えることができる。
			11週	冬休みに向けて	長期休暇の過ごし方について理解している。
	12週		新年の抱負	1年の過ごし方について、考えることができる。	
	13週		担任の話（進路について2）	自分の将来について考えることができる。	
	14週		期末試験に向けて	試験に向けて必要な活動ができる。	
	15週		2年の振り返り 春季休業の注意	長期休暇の過ごし方について理解している。	
	16週				

評価割合

	レポートなど	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	0	0
分野横断的能力	100	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	"Fundamental Science in English I" (成美堂)、『データベース4500: 5th Edition』(桐原書店)、『技術英語 I』(日本工業英語協会)				
担当教員	宮本 友紀				
到達目標					
(1) 平易な英語で書かれた理系英語文章を読み、その概要を把握し、必要な情報を読み取ること。 (2) 日常生活や身近な話題、理系の話題に関して、英語で簡単に表現すること。 (3) 高等学校初級程度の英文法、語法に加え、初歩的な理系の表現を習得すること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1 英語読解力	辞書や文法書等を活用しながら、与えられた英文を読み、ほとんどの内容について理解することができる。		辞書や文法書等を活用しながら、与えられた英文を読み、その内容について大体理解することができる。		辞書や文法書等を活用しながら、与えられた英文を読んでも、その内容をほとんど理解できていない。
評価項目2 英語表現力	辞書や文法書等を活用しながら、与えられた話題について、まとまりのある内容を適切な英語で表現することができる。		辞書や文法書等を活用しながら、与えられた話題について、まとまりのある内容を一通り英語で表現することができる。		辞書や文法書等を活用しても、与えられた話題についてほとんど表現できていない。
評価項目3 課題達成度	与えられた課題を期限内に取り組み、その内容について8割以上の習得が見られる。		与えられた課題に取り組み、その内容について6割以上の習得が見られる。		与えられた課題を期限内に取り組み、その内容について6割未満である。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC1					
教育方法等					
概要	英語Iの内容を踏まえ、以下の3点を指す。 (1) 平易な英語で書かれた理系英語文章を読み、その概要を把握し、必要な情報を読み取ること。 (2) 日常生活や身近な話題、理系の話題に関して、英語で簡単に表現すること。 (3) 高等学校初級程度の英文法、語法に加え、初歩的な理系の表現を習得すること。				
授業の進め方・方法	授業は家庭学習を前提とし、四技能(スピーキング・ライティング・リスニング・リーディング)および文法・語彙を習得するための練習を多く取り入れ、言語知識の取得と運用能力の向上を目指す。また、小テスト等に加え、中・長期に渡る課題を設定することで学生の家庭学習を促す。また、1年時に使用した教科書を継続使用することから、適宜1年時に学習した内容に戻りながら授業を進める。				
注意点	評価方法: 100点満点で評価する。成績は、定期試験(50%)、小テスト・レポート・スピーキングテスト・課題等(50%)で評価する。 また、eラーニング課題を課す。eラーニング課題を期日までに終了できない場合は、原則不合格とする。 評価基準: 100点満点中60点以上で合格とする。				
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	オリエンテーション 1年生の復習テスト		
		2週	FSE Unit 6-1 Electric Charge 単語テスト・小テスト		
		3週	FSE Unit 6-2 Electrical Circuit 単語テスト・小テスト		
		4週	FSE Unit 6-3 Conductors & Insulators 単語テスト・小テスト		
		5週	FSE Unit 6-4 Ohm's Law 単語テスト・小テスト		
		6週	FSE Unit 6 Electricity まとめ スピーキングテスト準備		
		7週	前期中間テスト(スピーキング)		
		8週	前期中間テスト(スピーキング)		
	2ndQ	9週	FSE Unit 7-1 Conductors & Insulators 単語テスト・小テスト		
		10週	FSE Unit 7-2 Convection 単語テスト・小テスト		
		11週	FSE Unit 7-3 Radiation 単語テスト・小テスト		
		12週	FSE Unit 7 Heat まとめ		
		13週	技術英語検定過去問題 & 解説(1)		
		14週	FSE Unit 6 & 7 まとめ		
		15週	前期末試験		
		16週	前期末試験返却・解説		



後期	3rdQ	1週	後期オリエンテーション FSE Unit 5-1 Bones & Muscles 単語テスト・小テスト	
		2週	FSE Unit 5-2 Circulatory System 単語テスト・小テスト	
		3週	FSE Unit 5-3 Digestive System 単語テスト・小テスト	
		4週	FSE Unit 5-4 Nervous System 単語テスト・小テスト	
		5週	FSE Unit 5 Human Body まとめ	
		6週	技術英語検定過去問題 & 解説 (2)	
		7週	前期中間テスト (スピーキング)	
		8週	前期中間テスト (スピーキング)	
	4thQ	9週	FSE Unit 9-1 Ions FSE Unit 10-1 Where does energy come from? 単語テスト・小テスト	
		10週	FSE Unit 10-2 Conservation of Energy 単語テスト・小テスト	
		11週	FSE Unit 10-3 Kinetic Energy & Potential Energy 単語テスト・小テスト	
		12週	FSE Unit 10-4 Energy Transformation 単語テスト・小テスト	
		13週	FSE Unit 10 Energy まとめ	
		14週	TOEIC過去問題(リスニング・リーディング)	
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験返却・解説	

評価割合				
	試験	小テスト・レポート等		合計
総合評価割合	50	50	0	100
基礎的能力	50	50	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	公共社会 I
科目基礎情報					
科目番号	0008	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	『倫理』 (東京書籍)				
担当教員	佐藤 勇一				
到達目標					
<p>(1)人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解すること。</p> <p>(2)歴史、文化、宗教的背景を踏まえて、先人の思想を正しく理解できること。また、先人の思想を手掛かりにして、自己の生き方や他者と共に生きていくことの重要性、公共的な空間における人間としての在り方生き方について考えることができる。</p> <p>(3)多様な思想を知り、現代社会の特質やその制度、倫理的課題について様々な角度から理解できること。</p> <p>(4)民族、宗教 (キリスト教、イスラーム、仏教) や生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会を尊重することの重要性について考察できる。</p> <p>(5)民主主義社会における市民の育成に資する哲学対話に参加し、問いを自分の世界に引き付けて探究し、自分や他人の論証を理解することができる。</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		
評価項目1	青年期の意義と自己形成の課題について十分に理解している	青年期の意義と自己形成の課題について概ね理解している。	青年期の意義と自己形成の課題についてほとんど理解できない。		
評価項目2	歴史、文化、宗教的背景を踏まえて、先人の思想を正しく理解し先人の思想を手掛かりにして、自己の生き方や他者と共に生きていくことの重要性、公共的な空間における人間としての在り方生き方について考えることができる。	歴史、文化、宗教的背景を踏まえて、先人の思想を正しく理解し先人の思想を手掛かりにして、自己の生き方や他者と共に生きていくことの重要性、公共的な空間における人間としての在り方生き方について考えることが概ねできる。	歴史、文化、宗教的背景を踏まえて、先人の思想を正しく理解し先人の思想を手掛かりにして、自己の生き方や他者と共に生きていくことの重要性、公共的な空間における人間としての在り方生き方について考えることがめったにできない。		
評価項目3	現代社会の特質やその制度、倫理的課題について様々な角度から理解できる。	現代社会の特質やその制度、倫理的課題について様々な角度から概ね理解できる。	現代社会の特質やその制度、倫理的課題について様々な角度からめったに理解できない。		
評価項目4	民族、宗教 (キリスト教、イスラーム、仏教) や生活文化の多様性を理解できる。	民族、宗教 (キリスト教、イスラーム、仏教) や生活文化の多様性を概ね理解できる。	民族、宗教 (キリスト教、イスラーム、仏教) や生活文化の多様性をめったに理解できない。		
評価項目5	民主主義社会における市民の育成に資する哲学対話に参加し、問いを自分の世界に引き付けて探究し、自分や他人の論証を理解することが十分にできる。	民主主義社会における市民の育成に資する哲学対話に参加し、問いを自分の世界に引き付けて探究し、自分や他人の論証を理解することが概ねできる。	民主主義社会における市民の育成に資する哲学対話に参加し、問いを自分の世界に引き付けて探究し、自分や他人の論証を理解することがめったにできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>国際人として、専門人として必要となる基礎的な知識の獲得を目指し、様々な文化や社会の背景 (エートス: 倫理) となっている哲学や宗教、科学思想を中心に学習する。次のことができるようになるよう、真剣に受講することを望む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>思想家たちの用いた諸概念の連関について説明できる。</li> <li>思想家たちが、どのような時代背景や文化的背景のもとで、どのような倫理思想を構築したかを理解することにより、さまざまな地域の歴史や文化を多面的に認識できる。</li> <li>過去から現代までのさまざまな思想が、現代社会の特質やその制度、現代の倫理的課題、さらに、技術を取りまく問題を捉える際に多くの示唆を与えてくれることを理解し、公共的な空間におけるさまざまなテーマについて考察できる。</li> <li>市民の育成に資する哲学対話に参加し、問いを自分の世界に引き付けて探究し、多様な視点・立場から考察することを経験する。</li> </ul>				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、17世紀の思想まで進むことを目指すが、古代の思想について学びながら同時に現代の事柄を扱うようにするため、学生は倫理社会についての全体的な知識を得ることができる。また、先人の思想を手掛かりにして、公共的な空間におけるさまざまなテーマについて課題を通じて考察することができる。板書やプリントを用いた講義を中心に行うとともに、p4cを行う。学生の理解度をはかり、思索の深化を促すために、授業中に複数回の小テストや自習プリント、感想文課題、p4cワークシートを行う。ノートの提出も義務づける。				
注意点	2回の定期試験の平均 (30%) に、授業中に行う複数回行う小テストや要約レポートおよびサイレントダイアログ用紙 (25%)、哲学対話への参加 (p4cワークシート 5%)、提出物 (感想文や自習プリント) や態度などの平常点 (30%)、ノート (10%) により評価する。評価したうえで必要な場合は、追加のテストや課題を課す。100点満点で60点以上を合格とする。授業中または課題として出す提出物の提出が滞らないようにすること。				
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	シラバス ガイダンス 序 第1章 I 人間	シラバスの説明とガイダンス、収容所における極限状況から人間や人間の尊厳について考察する。	
	2週	I 人間	人間の尊厳、生命倫理、人権、法の支配、技術と公衆について理解する		
	3週	I 人間	人間の尊厳、生命倫理、人権、法の支配、技術と公衆について理解する		
	4週	I 人間	人間の定義とその社会的背景から現代社会の特質について理解する。		
	5週	I 人間	サルトル・フーコーにおける人間の定義批判から自由や主体・権力について学び、現代社会の特質について理解する		

2ndQ	6週	II 青年期 III 自己	青年期の特徴、自己実現、自己理解について理解する		
	7週	III 自己 IV 欲求	成熟した人間像、欲求の階層理論、情報倫理について理解する		
	8週	V 無意識	フロイト、ユングの思想について理解する		
	9週	VI 性格 第2章 I 哲学の誕生	性格理論について理解する 課題を通じて、個性や自己の生き方や他者と共に生きていくことの重要性について考察する。		
	10週	II ソクラテス以前	自然哲学者について理解する。自然哲学者の自然観と近代の自然科学の自然観との違いから現代社会の特質を理解する。		
	11週	II ソクラテス以前 III ソフィスト	自然環境と技術、環境倫理、持続可能な社会について理解する		
	12週	III ソフィスト	ソフィストの思想、ポリスについて理解する。民主主義社会における政治参加と公正な世論の形成の意義について理解する。		
	13週	IV ソクラテス(SD)	無知の知、問答法について理解する。サイレントダイアログ(SD)を通じて技術者について、善や正義について考察する。		
	14週	哲学対話 (p4c)	講義の内容や哲学的な問題に関し、対話を通じて探究する。		
	15週	V プラトン VI アリストテレス	プラトンにおけるアイデア、徳、国家、魂などについて学ぶとともに、その国家観と現代までに現れたいくつかの国家観との違いについて理解する。		
	16週	試験返却	試験は、試験返却期間に返却する		
	後期	3rdQ	1週	VI アリストテレス	アリストテレスにおける倫理、正義などについて現代における正義や公正の問題とともに理解する。技術者における幸福や安全について考察する。
			2週	VII ヘレニズム	ヘレニズムにおける倫理、正義、世界市民主義について学び、現代にも通じる多民族が共存する多文化、多言語のコスモポリスについて理解する。自然法思想を通じて、ヘレニズム時代と現在の国際社会の仕組みに通じる思想について理解する。
			3週	第3章 I 中国の思想	諸子百家について理解する。
			4週	II 儒家	孔子、孟子の思想について学び、法と道徳の関係について理解する
			5週	II 儒家	孟子、荀子の思想について理解する
6週			III 道家	老子、荘子の思想について理解する	
7週			第4章 I ユダヤ教	ユダヤ教について理解する	
8週			I ユダヤ教 II キリスト教	イエスの思想 について理解する	
4thQ		9週	II キリスト教	イエスの思想、原始キリスト教について理解する	
		10週	II キリスト教	教父哲学、スコラ哲学について理解する	
		11週	III イスラーム	イスラームの教え、オリエンタリズムについて理解する	
		12週	IV 仏教	自由思想家、ヒンドゥー教、ブッダの思想について理解する	
		13週	IV 仏教	ブッダの思想、仏教の発展について理解する	
		14週	第5章 I ルネサンス	人文主義、万能人について理解する	
		15週	II 近代科学の誕生	科学革命、機械論的自然観について理解する	
		16週	試験返却	試験は、試験返却期間に返却する	

評価割合

	試験	小テスト、要約レポート、サイレントダイアログ用紙	哲学対話 (p4cワークシート)	提出物(感想文、自習プリント)その他平常点	ノート	合計
総合評価割合	30	25	5	30	10	100
基礎的能力	30	25	5	30	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	歴史Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	加藤晴康他編:『世界史A』(東京書籍)				
担当教員	木村 美幸				
到達目標					
近現代欧米史の概略を把握し、技術の発展や資本主義の発展とともに説明することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	世界の近現代史にかかわる基本的な出来事の内容、背景、経緯について8割以上理解できている。		世界の近現代史にかかわる基本的な出来事の内容、背景、経緯について7割以上理解できている。		世界の近現代史にかかわる基本的な出来事の内容、背景、経緯について理解できていない。
評価項目2	歴史的な事象について、合理的かつ適切に説明することができる。		歴史的な事象について、適切に説明することができる。		歴史的な事象について、説明することができない。
評価項目3	科学技術の発達の世界近現代史にどのような影響を与えたかを合理的かつ適切に説明することができる。		科学技術の発達の世界近現代史にどのような影響を与えたかを適切に説明することができる。		科学技術の発達の世界近現代史にどのような影響を与えたかを適切に説明することができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代社会の国際的な諸問題の歴史的背景を把握し解決することができる技術者となるために、西洋近現代史について理解し、それを適切に説明できるようになる。また、欧米諸国がもたらした科学技術の発展がどのように世界に影響を与えたのかについても考察できるようにする。				
授業の進め方・方法	西洋近現代史について、プリントやスライドを主として授業を展開する。授業は教科書の内容に準拠しつつも、トピックごとに進めていく形式とする。				
注意点	レポートの提出によって評価する。				
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 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	前近代の世界と近代への道のり	前近代における世界史の流れを把握した上で、近代という時代について理解し、説明することができる。	
		2週	イギリス革命	イギリスのピューリタン革命・名誉革命について理解し、説明することができる。	
		3週	アメリカの独立 ①独立戦争	アメリカの独立について理解し、説明することができる。	
		4週	アメリカの独立 ②独立宣言・合衆国憲法	独立宣言や合衆国憲法について理解し、説明することができる。	
		5週	フランス革命	フランス革命について理解し、説明することができる。	
		6週	ナポレオン戦争とヨーロッパ	フランス革命後のフランスやヨーロッパについて理解し、説明することができる。	
		7週	工業の発達 ①産業革命	産業革命がどのようにイギリスで起こったかについて理解し、説明することができる。	
		8週	工業の発達 ②社会の変化	産業革命をきっかけとした工業の発達によって、世界がどのように変化したかを理解し、説明することができる。	
	2ndQ	9週	ウィーン体制 ①ウィーン体制の成立	ウィーン体制がどのように成立していくのかについて理解し、説明することができる。	
		10週	ウィーン体制 ②ウィーン体制の崩壊	ウィーン体制の解体過程について理解し、説明することができる。	
		11週	南北戦争とアメリカ ①西部開拓と南北対立	アメリカの南北戦争の背景について理解し、説明することができる。	
		12週	南北戦争とアメリカ ②南北戦争と奴隷制	アメリカの南北戦争とその影響について理解し、説明することができる。	
		13週	第二次産業革命と科学技術	第二次産業革命とその影響について理解し、説明することができる。	
		14週	帝国主義と植民地	ヨーロッパ諸国の世界進出について理解し、説明することができる。	
		15週	前期まとめ ヨーロッパの近代化と技術の進歩		
		16週			
後期	3rdQ	1週	第一次世界大戦 ①総力戦・イデオロギー	第一次世界大戦によって発生した総力戦について理解し、説明することができる。	
		2週	第一次世界大戦 ②技術の発達	第一次世界大戦と科学技術の発展がどのように結びついているかについて理解し、説明することができる。	
		3週	ヴェルサイユ体制 ①パリ講和会議とワイマール憲法	ヴェルサイユ体制の成立について理解し、説明することができる。	

4thQ	4週	ヴェルサイユ体制 ②新しい勢力	ロシア革命とその影響について理解し、説明することができる。
	5週	アメリカの繁栄と世界恐慌	世界恐慌について理解し、説明することができる。
	6週	ナチスドイツの成立と第二次世界大戦①	ナチスドイツが台頭する過程と第二次世界大戦の関係について理解し、説明することができる。
	7週	ナチスドイツの成立と第二次世界大戦②	ドイツと第二次世界大戦の関係について映像内容をふまえて理解し、説明することができる。
	8週	第二次世界大戦 ①第二次世界大戦の背景	第二次世界大戦が起こった背景について理解し、説明することができる。
	9週	第二次世界大戦 ②大西洋憲章	大西洋憲章をふまえて第二次世界大戦中の連合国の動きを理解し、説明することができる。
	10週	第二次世界大戦 ③杉原千畝	第二次世界大戦のヨーロッパ情勢と日本の関係について杉原千畝を題材に理解し、説明することができる。
	11週	占領と冷戦の開始	敗戦国への占領と、冷戦の開始について理解し、説明することができる。
	12週	冷戦の展開と終結	冷戦の展開について世界的な視野で理解し、説明することができる。
	13週	中東問題	中東問題について西欧諸国との関係をふまえて理解し、説明することができる。
	14週	現代社会と映像	映像の世紀を元に、現代の社会の動きと映像が密接に結びついていることを理解し、説明することができる。
	15週	現代社会の課題—冷戦後の世界—	今までの授業をふまえた上で、現代社会について考えることができる。
	16週		

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題・レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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03年度 (2021年度)	授業科目	国語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	大修館書店『精選 国語総合 新訂版』				
担当教員	池田 彩音				
到達目標					
(1) 日本語の文章や言語作品を的確に読み取り、何がどのように書かれているかを説明できる。 (2) 書かれている内容について理解したうえで、自分の意見を理由を挙げて述べることができる。 (3) 他者の文章を読み、その背景となる知識や考え方を的確にとらえることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	日本語の文章や言語作品を的確に読み取り、何がどのように書かれているかをわかりやすく説明できる。		日本語の文章や言語作品を読み取り、何がどのように書かれているかを指摘できる。		日本語の文章や言語作品を的確に読み取れず、何がどのように書かれているかを理解できない。
評価項目2	書かれている内容について理解したうえで、自分の意見を理由を挙げて述べることができる。		書かれている内容について理解しており、自分の意見を述べようとしているが、なぜそう考えたか説得性に欠ける。		書かれている内容について理解できず、自分の意見を持つことができない。
評価項目3	他者の文章の背景となる知識や考え方を的確にとらえ、理解しようとしている。		他者の文章の背景となる知識や考え方があることについて気づき、興味関心を持っている。		他者の文章の背景となる知識や考え方をとらえることができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	この授業では、日本語の文章や言語作品の読解を通し、他者がどのように表現しているかを知ったうえで、自分がどのように表現すれば伝わる文章を作れるのかを考え、身につける。また、他者の文章の表面上の意味だけではなく、その背景にある知識や考え方についても理解することを目指す。				
授業の進め方・方法	講義形式を基本とするが、グループワークや小レポートなど、意見を発表したり、書いたりする機会をほとんど毎時間設ける。				
注意点	授業時には、辞書を持参すること。授業終わりには本時のまとめや感想、質問等を書いてもらい、授業への参加度を判断する材料とする。中間試験は論述を中心とするので、それに向けた書く練習としても積極的に取り組むこと。中間試験 (30%)、期末試験 (30%)、小テスト、小レポート、提出物 (30%)、発表 (10%) で評価する。				
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 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	授業の流れを理解できる。授業の概要、目的を理解する。	
		2週	尋ねあい (1)	評論を読み、何がどのように書かれているかを理解する。	
		3週	尋ねあい (2)	評論を読み、その背景となる知識や考え方をとらえ、説明できる。	
		4週	尋ねあい (3)	「尋ねあい」の作法を実践する。	
		5週	土佐日記「門出」 (1)	作品や作者の概要について知り、正しく音読できる。	
		6週	土佐日記「門出」 (2)	重要語句や文法に注意して現代語訳できる。	
		7週	土佐日記「門出」 (3)	重要語句や文法に注意して現代語訳できる。	
		8週	土佐日記「門出」 (4)	人物の行動の理由について考え、自分の意見を述べることができる。	
	2ndQ	9週	中間試験	これまでの授業内容を理解しているか、記述を中心とした問題に取り組む。	
		10週	中間試験解説	これまでの学習を振り返り、今後の課題をつかむ。	
		11週	城の崎にて (1)	本文を正しく音読できる。作品や作者の概要を知り、文学史的事項について説明できる。	
		12週	城の崎にて (2) / 【社会とつながる文章】 暑中見舞葉書(1)	何がどのように書かれているかを理解し、説明できる。 / 暑中見舞葉書の書き方を理解する。	
		13週	城の崎にて (3) / 【社会とつながる文章】 暑中見舞葉書(2)	何がどのように書かれているかを理解し、説明できる。 / 葉書のレイアウトを考え、文章を書く。	
		14週	城の崎にて (4) / 【社会とつながる文章】 暑中見舞葉書(3)	何がどのように書かれているかを理解し、説明できる。 / 葉書の表書きを書き、完成させる。	
		15週	城の崎にて (5)	登場人物の死生観がどのように変化したか説明できる。	
		16週	前期まとめ	これまでの学習を振り返り、今後の課題をつかむ。	
後期	3rdQ	1週	唐代の詩 (1) / 学校行事対応・弁論大会レポート(1)	漢詩の形式や表現について理解する。 / ディベートテーマについて、意見を出し合う。	
		2週	学校行事対応・弁論大会レポート(2)	ディベートテーマについて、討論する。	
		3週	唐代の詩 (2)	漢詩の読み方について理解したうえで、何が書かれているか説明できる。	

4thQ	4週	唐代の詩（3）／空気を読む（1）	学習した漢詩について、自分の言葉で説明できる。 ／評論を読み、何がどのように書かれているかを理解する。
	5週	空気を読む（2）	評論を読み、その背景となる知識や考え方をとらえ、説明できる。
	6週	空気を読む（3）	内容を理解したうえで、自分の意見を理由を挙げて述べることができる。
	7週	空気を読む（4）	内容を理解したうえで、自分の意見を理由を挙げて述べるができる。
	8週	中間試験	これまでの授業内容を理解しているか、記述を中心とした問題に取り組む。
	9週	中間試験解説	これまでの学習を振り返り、今後の課題をつかむ。
	10週	平家物語「木曾の最期」（1）	作品の概要について知り、音便について理解したうえで、正しく音読できる。
	11週	平家物語「木曾の最期」（2）	人物に着目し、誰が何をしたのか説明できる。
	12週	平家物語「木曾の最期」（3）	人物の行動の理由について考え、自分の意見を述べるができる。
	13週	平家物語「木曾の最期」（4）	人物の行動の理由について考え、自分の意見を述べるができる。
	14週	夢十夜（1）	作品や作者の概要を知り、何がどのように書かれているかを理解する。
	15週	夢十夜（2）	作品の表現から読み取りうることを、自分の言葉で理由を挙げて説明できる。
	16週	一年間のまとめ	これまでの学習を振り返り、今後の課題をつかむ。

#### 評価割合

	中間試験	期末試験	小テスト・レポート・提出物	発表	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100
基礎的能力	30	30	30	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0012	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	「線形代数」(森北出版)				
担当教員	山田 哲也				
<b>到達目標</b>					
(1) ベクトルについての理解: ベクトルの加法・スカラー倍・内積の計算ができる。具体的な図形の方程式を求めることができる。 (2) 行列の演算についての理解: 行列の型を区別し、加法・減法・乗法の計算ができる。逆行列の意味を理解し、求めることができる。 (3) 連立1次方程式の解法: 解を求めることができる。解の仕組みを理解している。 (4) 線形変換についての理解: 具体的な線形変換について、行列の性質を用いて問題を解くことができる。 (5) 行列式の理解と応用: 行列式の計算ができる。 (6) 固有値の理解: 固有値と固有ベクトルを求めることができ、行列の対角化ができる。 モデルコアカリキュラムに含まれる到達目標を含む。対応は数学科HPを参照。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ベクトルの基本的な計算ができ、具体的な図形のベクトル方程式を求めることができる。	ベクトルの基本的な計算ができる。	ベクトルの基本的な計算ができない。		
評価項目2	行列および3次以下の行列式の計算ができ、さらに4次以上の行列式の計算ができる。	行列および3次以下の行列式の計算ができる。	行列および3次以下の行列式の計算ができない。		
評価項目3	行基本変形を用いて連立1次方程式が解け、さらにその解の仕組みを説明することができる。	行基本変形を用いて連立1次方程式が解ける。	行基本変形を用いて連立1次方程式が解けない。		
評価項目4	3次以下の正方行列の対角化ができる。	3次以下の正方行列の固有値・固有ベクトルが計算できる。	3次以下の正方行列の固有値・固有ベクトルが計算できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 RB1					
<b>教育方法等</b>					
概要	線形代数の基本的な考え方を、ベクトルの図形への応用・行列・行列式・線形変換の学習を通して理解する。ベクトルの成分表示の扱いに慣れ、直線と平面のベクトル表現、行列の演算、行列式の計算、連立1次方程式の解法、線形変換と固有値とその応用などを中心に学習する。				
授業の進め方・方法	授業は線形代数の基本的な考え方と手法が身につくよう、講義およびグループ学習を中心とした問題演習を行う。なお、節ごとに小テストを実施する。				
注意点	100点満点で60点以上を合格とする。成績の算出方法は以下のとおり。 成績(100) = 試験の得点率 × 0.8(80) + 課題(20)				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<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					
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス・ベクトルと図形 (1)	ベクトルと内積、成分による内積の計算ができる。	
		2週	ベクトルと図形 (2)	ベクトルのなす角、内積の性質、垂直条件に関する問題を解くことができる。	
		3週	ベクトルと図形 (3)	座標平面における直線の方程式および座標空間における平面の方程式を求めることができる。	
		4週	ベクトルと図形 (4)	円または球の方程式を求めることができる。	
		5週	学習のまとめ	第1週から第4週までの内容を理解する。	
		6週	行列 (1)	行列の和、差、定数倍の計算ができる。	
		7週	行列 (2)	行列の積の計算ができ、その演算の性質を理解する。また、対角行列・単位行列・転置行列の定義を理解する。	
		8週	行列 (3)	逆行列の定義を理解し、2次の逆行列を求めることができる。	
	2ndQ	9週	行列 (4)	連立1次方程式を行列表現することができ、クラメルの公式を用いて連立2元1次方程式が解ける。	
		10週	学習のまとめ	第6週から第9週までの内容を理解する。	
		11週	行列式 (1)	サラスの方法を用いて3次正方行列の行列式が計算できる。また、クラメル公式を用いて連立3元1次方程式が解ける。	
		12週	行列式 (2)	行列式の基本変形を用いて、4次以上の行列式を計算することができ、行列の積の行列式に関する問題を解くことができる。	
		13週	行列式 (3)	余因子の定義を理解し、余因子展開を用いて行列式の計算ができる。また、余因子行列から逆行列を求めることができる。	
		14週	行列式の応用	行列式の応用として、平行四辺形の面積、外積、平行六面体の体積を計算することができる。	
		15週	学習のまとめ	第11週から第14週までの内容を理解する。	



		16週		
後期	3rdQ	1週	基本変形とその応用 (1)	連立1次方程式を行列表現することができ、基本変形を用いて連立1次方程式を解くことができる。
		2週	基本変形とその応用 (2)	基本変形を用いて逆行列の計算をすることができる。
		3週	基本変形とその応用 (3)	行列の階数の定義を理解し、行列の階数を計算することができる。
		4週	基本変形とその応用 (4)	連立1次方程式の解と行列の階数の関係が説明できる。
		5週	基本変形とその応用 (5)	ベクトルの線形独立と線形従属の定義を理解し、ベクトルが線形独立かどうかを判定できる。
		6週	学習のまとめ	第1週から第5週までの内容を理解する。
		7週	線形変換 (1)	線形変換の定義およびその性質を理解し、線形変換の表現行列を求めることができる。また、直線の線形変換による像を求めることができる。
		8週	線形変換 (2)	いろいろな線形変換の性質を理解し、その表現行列を求めることができる。
	4thQ	9週	線形変換 (3)	合成変換および逆変換を表す線形変換の表現行列を求めることができる。
		10週	線形変換 (4)	直交行列および直交変換の定義を理解する。
		11週	学習のまとめ	第7週から第10週までの内容を理解する。
		12週	固有値と対角化 (1)	固有値と固有ベクトルを求めることができる。
		13週	固有値と対角化 (2)	3次までの正方行列の対角化ができる。
		14週	学習のまとめ	第12週から第13週までの内容を理解する。
		15週	1年間のまとめ	1年間の学習内容を振り返る。
		16週		

評価割合

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	解析 I
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「微分積分 I」 (森北出版)				
担当教員	柳原 祐治				
到達目標					
<p>専門教育の基礎知識としての数学を、習得することを目標とする。具体的には、以下のとおり。</p> <p>(2) 1変関数の極限・微分・積分の意味を理解している。また、極限・微分・積分の基本的計算ができる。</p> <p>(3) 極限・微分・積分の基本的な計算技法をもとに、応用問題(例えば図形の面積を求める等)を解くことができる。</p> <p>モデルコアカリキュラムに含まれる到達目標を含む。対応は数学科HPを参照。</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
評価項目1	関数の極限の概念を理解し、極限值を求めることができる。		関数の極限の概念を理解している。		関数の極限について理解していない。
評価項目2	関数の微分を応用し、関数の増減を調べたりグラフを描くことができる。		微分について理解し、関数の微分ができる。		関数の微分について理解していない。
評価項目3	関数の積分を応用し、図形の面積を求めることができる。		積分について理解し、関数の不定積分、定積分を求めることができる。		関数の積分について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	1変関数の極限・微分・積分について、これらの基礎的な概念および、基本的な計算技法を習得する。				
授業の進め方・方法	概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用し、数学的対象(特に関数)を、身近で実体のあるものと感じさせる。その際、適宜グラフ電卓や関数グラフの描画ソフトウェアなどを用い、具体的な数値と図形の両面から理解させる。その後、定義および論証により、扱っている概念を明確にして厳密に扱えるようにし、さらに多量の問題演習(課題)に取り組むことを通して、知識に定着および技能の習熟を図る。				
注意点	4回の定期試験の点数を、次のように重みをつけて平均し、100点満点に換算したものを年間成績とする。 (前期中間20%、前期期末25%、後期中間30%、後期期末25%) ただし、年間成績が60点に達しない場合、課題の提出状況に応じて加点することがある。 年間成績が60点以上で合格とする。				
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 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	関数の極限(1)(xの値が有限+収束する)	関数の極限を理解し、極限值を求めることができる。	
		2週	微分係数の導入の準備(「平均の速度」と「平均変化率」)	平均変化率を理解している。	
		3週	微分係数の導入と応用(「瞬間の速度」と「微分係数」)	微分係数について理解している。	
		4週	微分係数および関数の増減	微分係数と関数の増減の関係について理解している。	
		5週	導関数の定義と公式	導関数について理解している。	
		6週	関数のグラフ(1)関数のグラフの形	導関数を用いて関数のグラフがかけられる	
		7週	関数のグラフ(2)関数のグラフと極値	極値を理解し、求めることができる。	
		8週	関数の最大最小	関数の最大値や最小値を求めることができる。	
	2ndQ	9週	微分係数と導関数+数直線上の点の運動	微分係数と導関数と、運動の関係を理解している。	
		10週	「積・商の導関数の公式」+「べき関数の導関数の公式」	「積・商」および「べき関数」の公式を理解している。	
		11週	「合成関数」+「合成関数の微分法の公式」	「合成関数」および「合成関数の微分法の公式」を理解している。	
		12週	関数の極限(2)(xの値が有限+発散する)	関数の極限について理解している。	
		13週	関数の極限(3)(xの値が無限+発散する)	関数の極限について理解している。	
		14週	関数の極限(4)(不定形+指数対数関数)	不定形について理解している。	
		15週	学習のまとめと復習		
		16週	前期定期試験		
後期	3rdQ	1週	いろいろな関数の導関数(ネピアの数+指数関数の導関数)	ネピアの数および指数関数の微分を理解している。	
		2週	対数微分法+対数関数の導関数	対数関数の微分について理解している。	
		3週	三角関数の極限+三角関数の導関数	三角関数の微分について理解している。	
		4週	関数の性質の復習(定義域+増減+極限)	関数の定義域、増減、極限について理解している。	
		5週	関数のグラフ(2)(有理関数)	有理関数のグラフがかけられる。	
		6週	関数のグラフ(3)(指数関数や対数関数を含む関数)	指数関数や対数関数を含む関数のグラフがかけられる。	
		7週	学習のまとめ		
		8週	後期中間試験		

4thQ	9週	中間試験の解説+不定積分の導入	不定積分の定義を理解している。
	10週	簡単な不定積分	簡単な不定積分の公式を理解している。
	11週	置換積分法	不定積分の置換積分法について理解している。
	12週	部分積分法	不定積分の置換積分法について理解している。
	13週	定積分の導入	定積分の定義を理解している。
	14週	定積分の応用(面積と定積分)	様々な図形の内積を、定積分を用いて求めることができる。
	15週	学習のまとめ	
	16週	後期期末試験	

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	100	0	100
専門的能力	0	0	0
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03年度 (2021年度)	授業科目	物理
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	物理基礎、物理 (数研出版)、リードa物理基礎、物理 (数研出版)、オリジナル配布プリント				
担当教員	長谷川 智晴				
到達目標					
力学、波動、電磁気といった物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則の理解を深く、科学的に探究する力や態度を育てる。習得した概念や原理・法則を基に、新たな課題に関する事象・現象の予測や解釈ができるようになる。日常生活や社会における科学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		
力学・波動・光学・電磁気学の基本的な概念を理解する。	教科書の記述を理解し、その背後に普遍的な法則が存在することが理解できる。	教科書の記述を理解することができる。用語の意味を理解し、説明することができる。	教科書の記述が理解できない。用語の意味を理解できない。		
習得した概念を基に、物理現象の予測や解釈ができるようになる。	高度な物理学の問題を解くことができる。その結果や、応用について説明することができる。	標準的な物理学の問題を解くことができる。また、その結果について説明することができる。	基本的な物理学の問題を解くことができない。		
実生活での物理学の応用。	学んだ物理学が、どのように実社会で応用されているか理解し、自分の専門分野との関連について説明できる。	学んだ物理学が、実社会で応用されていることを知っている。	学んだ物理学と、実社会での応用が結びつかない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	力学 (運動量、円運動、単振動)、波動 (波、光学) および電磁気学の初歩について学ぶ。それぞれ、数学的手法によって現象を明快に説明できることを理解する。これらの物理現象がいかにして現代社会で活用されているかについて学ぶ。				
授業の進め方・方法	数学で修得した数学的手法を積極的に取り入れ、問題の数学的な把握、立式、解の導出をスムーズに行えるよう意識する。問題集を活用し、多くの問題を解くことにより応用力を身に付けさせる。必要に応じて微積分による説明を行い、工学基礎物理への橋渡しとする。				
注意点	授業時間数に対し、授業内容がやや多いため、スムーズな授業進行を心がける。プリントや予復習の課題によって、授業を補完することが望ましい。年4回の定期テストのほか、小テストとレポート課題によって成績を評価する。場合により追レポートもしくは追試験を課す。				
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	物理学の目標、概要、実験・実習・演習について。実験・実習について安全面に関する説明、シラバスの説明。	
		2週	平面内の運動	平面内の運動 (復習)	
		3週	平面内の運動	運動量保存則	
		4週	平面内の運動	反発係数 運動量と力学的エネルギー	
		5週	円運動と万有引力	等速円運動・慣性力	
		6週	円運動と万有引力	単振動	
		7週	円運動と万有引力	万有引力	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験の解説と復習		
		10週	波	波の性質・正弦波	
		11週	波	定在波・波の干渉・回折	
		12週	波	音波・ドップラー効果	
		13週	波	音の共鳴・気中共鳴の実験	
		14週	学習のまとめ		
		15週	試験の解説と復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	光	光の性質 反射・屈折	
		2週	光	光に分散とスペクトル 散乱	
		3週	光	光の干渉と回折 ヤングの実験	
		4週	光	回折格子 様々な光の干渉	
		5週	電気と磁気	静電気力 クーロンの法則	
		6週	電気と磁気	電場	
		7週	電気と磁気	電位	
		8週	中間試験		

4thQ	9週	試験の解説と復習	
	10週	電流と磁場	物質と電場
	11週	電流と磁場	コンデンサー
	12週	電流と磁場	コンデンサーの接続とエネルギー
	13週	原子と原子核	原子の構造 放射線
	14週	学習のまとめ	
	15週	試験の解説と復習	
	16週		

評価割合

	試験	小テスト・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	150	50	0	0	0	0	200
基礎的能力	75	25	0	0	0	0	100
専門的能力	75	25	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03年度 (2021年度)	授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	これだけはおさえない 化学 (実教出版) と リードライトノート 化学 (数研)				
担当教員	山本 裕之				
到達目標					
<p>○化学に興味を持たせ、一見複雑に見える化学の諸現象も簡単な原理、法則からできていることを理解できること</p> <p>○化学の技術が現代社会のいろいろなところで利用されていることが挙げられること</p> <p>○実験の結果を評価し、化学の諸法則を理解できること</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
評価項目1	化学の授業内容の基礎を理解し、簡単な応用問題が解ける場合		化学の授業内容の基礎を理解し、基礎問題が解ける場合		化学の授業内容の基礎を理解できない場合
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	<p>○自然や生活環境における化学の基本的な概念や原理・法則を理解させる。</p> <p>○物質の状態や変化について化学的に考察する能力を養う。</p> <p>○化学的な現象を実験を通して観察する能力を養う。</p>				
授業の進め方・方法	基本的には教科書に従い講義する。毎週講義の終わりに簡単な演習を行い、講義内容を理解させる。				
注意点	中間と期末試験の成績を70%程度、実験レポート、提出課題および授業姿勢の評価を30%程度とし、成績評価を行う。				
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 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	シラバスガイダンス 気体の法則	ボイルシャルルの法則が理解できること	
		2週	気体の状態方程式と分圧の法則	気体の状態方程式が理解できること	
		3週	酸化還元の定義、酸化数、酸化剤と還元剤	酸化還元の定義、酸化数、酸化剤・還元剤の作用が理解できること	
		4週	実験6・安全教育、ボイルの法則、シャルルの法則、気体の分子量測定の実験	ボイルの法則、シャルルの法則、気体の分子量測定を実験を通して理解できること	
		5週	電池とイオン化傾向	イオン化傾向と電池が理解できる	
		6週	電気分解	電気分解が理解できる	
		7週	電気分解の量的関係	電気分解の量的関係が理解できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	実験5・金属のイオン化傾向・燃料電池・ダニエル電池反応熱	金属のイオン化傾向・燃料電池・ダニエル電池が実験を通して理解できる	
		10週	反応熱	反応熱が理解できること	
		11週	物質のエネルギー	物質のエネルギーが理解できること	
		12週	熱化学方程式	熱化学方程式が理解できること	
		13週	ヘスの法則	ヘスの法則が理解できること	
		14週	実験6・ヘスの法則の実験	実験を通してヘスの法則を理解できる	
		15週	期末試験解答、可逆反応と化学平衡	可逆反応と化学平衡を理解できること	
		16週			
後期	3rdQ	1週	化学平衡の移動	化学平衡の移動を理解できること	
		2週	元素の分類と周期表、水素と希ガス	元素の分類と周期表、水素と希ガスの性質が理解できること	
		3週	ハロゲン、酸素と硫黄	ハロゲン、酸素と硫黄の性質を理解できる	
		4週	炭素とケイ素、窒素とリン	炭素とケイ素、窒素とリンの性質が理解できること	
		5週	アルカリ金属と2族元素	アルカリ金属と2族元素の性質が理解できること	
		6週	実験7、アルカリ金属と2族元素	アルカリ金属と2族元素の性質が実験を通して理解できること	
		7週	有機化合物の分類	有機化合物の分類がわかること	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	炭化水素－アルカン	炭化水素－アルカンの性質が理解できること	
		10週	炭化水素－アルケン、アルキン	炭化水素－アルケン、アルキンの性質が理解できること	
		11週	アルコール	アルコールの性質が理解できること	
		12週	アルデヒド、ケトン	アルデヒド、ケトンの性質が理解できること	

	13週	カルボン酸とエステル	カルボン酸とエステルの性質が理解できること
	14週	実験8、アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸の性質の実験	アルコール、アルデヒド、カルボン酸の性質が実験を通して理解できること
	15週	1年間のまとめ	
	16週		

評価割合

	試験	課題提出と授業姿勢				合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	100
	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03年度 (2021年度)	授業科目	C言語基礎
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プログラミング言語C, 石田晴久 (訳), 共立出版				
担当教員	亀山 建太郎				
到達目標					
(1) プログラムを実行するための手順を理解できる (2) 定数と変数を説明できる。整数・実数・文字型などのデータ型を説明できる (3) 演算子の種類と優先順位が分かり、算術演算子と比較演算子を利用したプログラムを作成できる (4) データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる (5) 条件判断、繰り返し等の制御文を使ったプログラムを作成できる (6) 一次元・二次元配列を使ったプログラムを作成できる					
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	
評価項目1		プログラムを実行するための手順を理解でき、字下げ/コメント等を用いた読みやすいプログラムを作成できる。	プログラムを実行するための手順を理解できる	プログラムを実行するための手順を理解できない	
評価項目2		データを入力し、結果を出力するプログラムを作成でき、字下げ/コメント等を用いた読みやすいプログラムを作成できる。	データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる	データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できない	
評価項目3		定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を説明でき、字下げ/コメント等を用いた読みやすいプログラムを作成できる。	定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を説明できる	定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を説明できない	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	プログラミングの基礎として、高速で移植性に富むC言語の基本的知識の習得を目標とする。				
授業の進め方・方法	基本的なプログラム例を示しながらC言語を解説し、簡単な工学的、数学的問題に対して学生自らがプログラムを作成することにより理解を深める。				
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）：RB2（◎） 関連科目：C言語応用，知能機械演習，機械計算力学 学習・教育目標（RB2）の達成および科目取得の評価方法：中間試験および期末試験の成績（70%），レポート成績（30%） 学習・教育目標（RB2）の達成および科目取得の評価基準：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					
<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（シラバスの説明，C言語の概要と特徴）	本授業の概要と目的が理解できる	
		2週	開発環境の使い方/入出力の基本	準備されたプログラミング環境を使う事ができる/画面出力・キーボード入力（scanf, printf）を利用したプログラムが作成できる	
		3週	変数の型，マクロ定義，数値の表示形式	型の意味を理解し，int, float, #defineを用いたプログラムが作成できる/表示桁数等を考慮したプログラムが作成できる	
		4週	数学関数，文字列処理関数の利用	ライブラリに準備された関数の機能を調べ，利用したプログラムが作成できる	
		5週	分岐処理	if文を利用したプログラムが作成できる/フローチャートを描くことができる	
		6週		switch文を利用したプログラムが作成できる/フローチャートを描くことができる	
		7週	中間試験		
		8週	繰り返し処理	for文を利用したプログラムが作成できる/フローチャートを描くことができる	
	4thQ	9週		while文を利用したプログラムが作成できる/フローチャートを描くことができる	
		10週	配列	1次元，2次元配列を利用したプログラムが作成できる	
		11週		配列と制御構造を組み合わせたプログラムが作成できる	
		12週	関数	自作の関数を利用したプログラムが作成できる	
		13週		自作の関数を利用した複雑なプログラムが作成できる	
		14週	構造体	構造体を利用したプログラムが作成できる	
		15週		構造体を利用した複雑なプログラムが作成できる	
		16週			
評価割合					





福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工作実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	千徳 英介,伊勢 大成,高橋 奨				
到達目標					
工作機械の基礎的な取扱い方や安全な操作法を習得し、様々な加工技術の基本的知識を理解する。					
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
工作機械の取り扱いや加工技術の習得	各種工作機械の基礎的な取扱い方や安全な操作法を十分に習得し、様々な加工技術の基本的知識を理解することで、ものづくりの様々な問題を解決するために応用できる。		各種工作機械の基礎的な取扱い方や安全な操作法を習得し、様々な加工技術の基本的知識を理解することができる。		工作機械の基礎的な取扱い方や安全な操作法を習得できず、様々な加工技術の基本的知識を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	安全に工作機械を使用し、有用な機械機器を製作するために必要な機械材料の加工技術の習得を主な目的とし、各種工作機械、工具、測定器等の取り扱い、操作法、加工方法など機械工作法と関連させて機械実習を行う。				
授業の進め方・方法	1クラスを6班に分けて、旋盤、機械、フライス、溶接、鋳造、NCの6テーマに工作法に関する座学を加えて、5週のローテーションでテーマを変えて実習を行う。各テーマの最初に実習上の安全に関する基礎的な知識や技術を説明する。				
注意点	関連科目: 専門基礎Ⅱ(後期)、機械工作実習Ⅱ、機械工作法Ⅰ・Ⅱ、機械設計製図Ⅰ・Ⅱ 評価方法: 各テーマ毎の実習態度や実習で製作した作品、実験課題に対するレポートにより評価する。 評価基準: 各テーマ毎の実習態度や製作した作品、課題に対するレポートの評価点の平均が60点以上であること。				
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	実習 1 旋盤 (1)	基本的な旋盤の取扱いができる	
		2週	実習 1 旋盤 (2)	引張り試験片を製作できる (1)	
		3週	実習 1 旋盤 (3)	引張り試験片を製作できる (2)	
		4週	実習 1 旋盤 (4)	中ぐり加工作業ができる	
		5週	実習 1 旋盤 (5)	CNC旋盤作業ができる	
		6週	実習 2 鋳造 (1)	鋳造概要を理解し、単体型込み作業ができる	
		7週	実習 2 鋳造 (2)	シェルモールド作業ができる	
		8週	実習 2 鋳造 (3)	見切型込み作業ができる	
	2ndQ	9週	実習 2 鋳造 (4)	溶解・鋳込み作業ができる	
		10週	実習 2 鋳造 (5)	非破壊検査法による検査作業ができる	
		11週	実習 3 溶接 (1)	アーク溶接作業ができる (1)	
		12週	実習 3 溶接 (2)	アーク溶接作業ができる (2)	
		13週	実習 3 溶接 (3)	ろう付け作業ができる	
		14週	実習 3 溶接 (4)	ガス切断作業ができる	
		15週	実習 3 溶接 (5)	引張試験を行える	
		16週			
後期	3rdQ	1週	実習 2 フライス (1)	立てフライスの基本作業ができる (1)	
		2週	実習 2 フライス (2)	立てフライスの基本作業ができる (2)	
		3週	実習 2 フライス (3)	立てフライスの基本作業ができる (3)	
		4週	実習 2 フライス (3)	立てフライスの基本作業ができる (4)	
		5週	座学 1	切削加工の基礎	
		6週	実習 5 機械 (1)	ホブ盤作業とインポリュート曲線の作成ができる	
		7週	実習 5 機械 (2)	ボール盤の作業ができる	
		8週	実習 5 機械 (3)	横フライスの作業ができる (1)	
	4thQ	9週	実習 5 機械 (4)	横フライスの作業ができる (2)	
		10週	座学 2	切削工具の基礎	
		11週	実習 6 NC加工 (1)	NCプログラムの作成ができる	
		12週	実習 6 NC加工 (2)	マシニングセンタ作業ができる	
		13週	実習 6 NC加工 (3)	CAD/CAMを使用したプログラミングができる	
		14週	実習 6 NC加工 (4)	ワイヤ放電加工機の作業ができる	
		15週	座学 3	生産工学の基礎	
		16週			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度・作品	課題レポート	小テスト	合計
総合評価割合	0	0	0	75	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	75	25	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03年度 (2021年度)	授業科目	材料学 I		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	図解機械材料、打越二彌著、東京電機大学出版						
担当教員	加藤 寛敬						
到達目標							
(1) 金属の結晶構造、面指数・方向指数を説明・解析できること。 (2) 応力-ひずみ線図、材料の機械的性質を詳細に説明できること。							
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		
材料学の基礎知識	材料学 I 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。		材料学 I 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。		材料学 I 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							
学習・教育到達度目標 RB2							
教育方法等							
概要	金属材料の基礎物性の中で、結晶構造、結晶の面および方向、応力とひずみ、材料の機械的性質と材料試験について学習し、実用機械材料を3年で学ぶための基礎学力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	実用材料を学習する前に、材料に関する基礎概念を養っておくことが重要である。例題や演習問題を多く行い、教科書の内容を分かりやすく黒板で解説するため、板書をノートに必ず記入し、分からないことは積極的に質問すること。						
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）RB2(◎) 関連科目：材料学II (3年)、材料科学 (5年)、生産材料工学・先端材料工学 (専攻科) 学習教育目標の達成：定期試験80%と課題20%で達成度を評価する。なお、再試験または追加課題を課す場合もある。 評価基準：60点以上						
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	材料学とは		シラバスを理解できる。高専で学ぶ材料学の解説（金属材料、非金属材料）を説明できる。		
		2週	結晶の構造		結晶構造を説明できる。		
		3週	金属の単位格子		体心立方格子、面心立方格子を説明できる。		
		4週	金属の単位格子		稠密六方格子を説明できる。		
		5週	結晶の面および方向		b.c.c., f.c.c., h.c.p.の相互関係、ミラー指数を説明できる。		
		6週	結晶の面および方向		ミラー指数演習を解くことができる。		
		7週	結晶構造の欠陥		点欠陥、線欠陥、面欠陥について説明できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	材料の機械的性質と材料試験		試験の返却と解説。材料の機械的性質と材料試験の種類について説明できる。		
		10週	材料の強さ		フックの法則、応力-ひずみ線図について説明できる。		
		11週	材料の強さ		降伏点、耐力、引張強さ、伸び、絞りについて説明できる。		
		12週	材料の硬さ		硬さの種類と特徴を説明できる。		
		13週	材料のねばさ		靱性、衝撃試験を説明できる。		
		14週	材料の疲労、機械的性質と温度		疲労試験とS-N曲線、クリープについて説明できる。		
		15週	塑性加工と機械的性質、まとめ		加工硬化、回復、再結晶を理解できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械工作法 I
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「機械製作法通論 上・下」、千々岩健児著、東京大学出版社				
担当教員	高橋 奨				
到達目標					
(1)機械工作法の基本である素材加工、鋳造、鍛造、粉末冶金、板金加工、溶接、切削について、その種類と特徴が説明できること。 (2)素材加工、鋳造、鍛造、粉末冶金、板金加工、溶接について、それぞれの加工方法を図に描いて説明できること。 (3)工作機械、切削工具の種類を説明できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
機械工作法の基礎知識	機械工作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。		機械工作法における基礎知識を習得し、理解することができる。		機械工作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					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	機械工作法の中で、切りくずを出さずに加工する塑性加工・鋳造・鍛造・粉末冶金・板金加工などの素材成形法、ならびに付加加工法である溶接、さらに切削の基本について、その種類、加工原理、加工法の特徴、加工理論、用途について教授する。				
授業の進め方・方法	機械工作実習と平行して習得した実践的知識を整理しながら、工作法の科学的根拠をなす理論的技術の理解に重点を置く。授業は、教科書を中心に重要な事柄を板書およびスライドで示しながら講義する。				
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 関連科目：機械工作法Ⅱ、機械工作実習Ⅰ・Ⅱ 評価方法：定期試験（60%）およびレポート課題（40%）により評価する。 評価基準：60点以上であること。ただし、60点未満の場合、再試験またはレポートを課し、試験の点数に加算する場合があります。				
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	授業の概要、機械の構成、加工法の種類、素材製造法について説明できる	
		2週	素材製造法（圧延、厚板、薄板）	厚板、連続鋳造法、分塊圧延、4段圧延機、薄板について説明できる	
		3週	素材製造法（圧延理論）	熱間圧延と冷間圧延、圧延理論、圧下率、先進率について説明できる	
		4週	素材製造法（棒材・形材、引抜き・押し出し加工）	棒材・形材の種類と製造法、引抜き・押し出し加工について説明できる	
		5週	素材製造法（鋼管製造法）	管継ぎ目なし鋼管・溶接鋼管の製造法について説明できる	
		6週	鋳造（鋳造概要・鋳造工程）	鋳造概要、鋳造の特徴、鋳造工程について説明できる	
		7週	鋳造（溶解、造型）	金属の溶解法、溶解炉の種類、砂型造型法の基本、造型機について説明できる	
		8週	鋳造（特殊砂型、鋳造方案）	CO2法、シェルモールド法、ロストワックス、重力鋳造法と鋳造方案について説明できる	
	2ndQ	9週	鋳造（加圧鋳造）	加圧鋳造法、ダイカスト法、遠心鋳造、鋳造後処理について説明できる	
		10週	鍛造（鍛造の種類）	鍛造の概要・種類・特徴、熱間鍛造と冷間鍛造について説明できる	
		11週	鍛造（自由鍛造、型鍛造）	自由鍛造の種類と材料変形、型鍛造について説明できる	
		12週	鍛造（鍛造機械）	鍛造ライン、鍛造機械の種類、転造について説明できる	
		13週	粉末冶金（特徴、工程）	粉末冶金の特徴・工程・適用例について説明できる	
		14週	粉末冶金（粉末、成形、焼結）	粉末の製造法、粉末成形法、焼結について説明できる	
		15週	まとめ	まとめ	
		16週			
後期	3rdQ	1週	板金加工（1）	せん断加工、クリアランスとせん断機構・切り口形状について説明できる	
		2週	板金加工（2）	曲げ加工、深絞り加工、張り出し成形について説明できる	
		3週	板金加工（3）	液圧成形、爆発成形、回転成形法について説明できる	
		4週	切断・接合加工	切断加工の種類、ガス切断、接合法の種類、ろう付けについて説明できる	
		5週	溶接（1）	溶接法の分類、ガス溶接、アーク現象、被覆アーク溶接について説明できる	

4thQ	6週	溶接（2）	サブマージドアーク溶接、ガスシールドアーク溶接について説明できる
	7週	溶接（3）	M I G、T I Gについて説明できる
	8週	圧接	圧接の種類、スポット溶接、摩擦圧接、溶接電源、溶接欠陥について説明できる
	9週	切削の基本	切削の基本形式の種類について説明できる
	10週	工作機械（1）	旋盤、平削り盤、形削り盤、立て削り盤について説明できる
	11週	工作機械（2）	フライス盤、ボール盤、歯切り盤について説明できる
	12週	切削工具（1）	工具材料の種類、バイトの種類と形状について説明できる
	13週	切削工具（2）	フライス、ドリル、リーマ、ホブ、タップについて説明できる
	14週	数値制御工作機械	数値制御工作機械の概要とプログラミングについて説明できる
	15週	まとめ	まとめ
16週			

評価割合

	定期試験	課題					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械製図
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「機械製図」林洋次他著 (実教出版社)				
担当教員	千徳 英介, 金田 直人				
到達目標					
機械製図の基礎 (1) 第三角法で図面を描くことができる。 (2) 線の太さ, 線種を使い分けて作図することができる。 (3) 寸法公差・幾何公差, 表面性状, はめあいを理解して作図することができる。 (4) 既存のものから, 必要情報を取得してスケッチすることができる。 (5) 加工側のことを考慮した作図をすることができる。					
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	機械製図のルールに従って図面を描く事ができ, 検図することができる。	機械製図のルールに従って図面を描く事ができる。	機械製図のルールに従って図面を描くことが出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	この科目は, 全30週のうち, 前期15週の授業は, 企業で繊維機械の設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 専門基礎 I で学んでいない機械製図法基礎および機械要素製図法 (幾何公差, はめあい, 溶接) を講義および実習形式で授業を行い, 関連規格の内容を理解しその活用能力の向上をはかる。さらに, 実際の製品からスケッチを行い, 機械工作実習で製作する装置について, 製作工程を考慮した組立図ならびに部品図を作図できる技能の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	本科目はJIS機械製図法の知識を十分に習得させ, ルールに従った機械要素の製図力を養う科目である。教科書を用いた講義の後に, 基礎知識を活用した同講義内容の製図例の図面の作図 (模写) を行う。また市販されている機械要素を提示したり, 配布プリントで学生の理解を補強する。さらに, 必要に応じて課題レポートを課し, 理解度をチェックする。				
注意点	【学習・教育目標】本科 (準学士課程) : RB2(◎) 【関連科目】専門基礎 I (本科1年), 機械設計製図 I・II・III (本科2・3・4年), 機械工作法 I・II (本科2・3年), 材料学 I・II・III (本科3・4・5年), 機械設計法 (本科4年), 機構学 (本科4年) 【評価方法】JIS規格で正しく明瞭に描かれ, 期限内に提出されているかを基準に課題図面を検図し評価する。前期は図面の点数を9割, プリント課題と授業の検図能力を1割として評価する。後期は図面の点数を9割, プリント課題と授業の検図能力を1割として評価する。前期末成績と後期末成績を算術平均し, これを学年末成績とする。 【評価基準】学年末成績 60点以上 【オフィスアワー】機械工学科のホームページおよび掲示板に掲載				
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	機械製図1 ガイダンス, シラバスの説明, 講義	1年製図の復習, 製図課題1 (教科書問題P37) について理解できる。	
		2週	機械製図2 製図 (1年製図の復習: 教科書問題P37)	機械製図のルールに従った作図ができる。	
		3週	機械製図3 製図 (1年製図の復習: 教科書問題P37)	機械製図のルールに従った作図ができる。	
		4週	機械製図4 講義および製図 (スパナ: 製図例10)	スパナについて機械製図のルールに従った作図ができる。	
		5週	機械製図5 製図 (スパナ: 製図例10)	スパナについて機械製図のルールに従った作図ができる。	
		6週	機械製図6 講義および製図 (ボルト・ナット: 製図例11)	ボルト・ナットの製作方法, 使用用途および機械製図のルールに従った作図ができる。	
		7週	機械製図7 作図 (ボルト・ナット: 製図例11)	ボルト・ナットの製作方法, 使用用途および機械製図のルールに従った作図ができる。	
		8週	中間まとめ		
	2ndQ	9週	機械製図8 講義および製図 (面の肌, はめあい: 製図例9・12)	面の肌, 寸法公差, 表面性状等について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		10週	機械製図9 製図 (面の肌, はめあい: 製図例9・12)	面の肌, 寸法公差, 表面性状等について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		11週	機械製図10 製図 (面の肌, はめあい: 製図例9・12)	面の肌, 寸法公差, 表面性状等について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		12週	機械製図11 講義および製図 (幾何公差: 製図例14)	幾何公差について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		13週	機械製図12 製図 (幾何公差: 製図例14)	幾何公差について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		14週	機械製図13 製図 (幾何公差: 製図例14)	幾何公差について理解し, 機械製図のルールに従った作図ができる。	
		15週	前期のまとめ		
16週					

後期	3rdQ	1週	機械製図14 講義および製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		2週	機械製図15 製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		3週	機械製図16 製図（歯車：製図例17）	歯車の製作方法および使用例を説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		4週	機械製図17 講義および製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		5週	機械製図18 製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		6週	機械製図19 製図（溶接：製図例22）	溶接の種類について説明することができ、機械製図のルールに従った作図ができる。
		7週	機械製図20 講義（総合実習について）	総合実習についての目的を理解し、必要な図面をイメージできる。
		8週	機械製図21 スケッチ（小型バイス）	小型バイスを見ながら、作図に必要な寸法をスケッチすることができる。
	4thQ	9週	機械製図22 製図（小型バイス：組み立て図）	機械製図のルールに従って、機械加工を考慮した作図ができる。
		10週	機械製図23 製図（小型バイス：本体・移動台）	機械製図のルールに従って、機械加工を考慮した作図ができる。
		11週	機械製図24 製図（小型バイス：固定台）	機械製図のルールに従って、機械加工を考慮した作図ができる。
		12週	機械製図25 製図（小型バイス：送りねじ）	機械製図のルールに従って、機械加工を考慮した作図ができる。
		13週	後期まとめ	
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	図面課題	課題・検図					合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力（後期）	45	5	0	0	0	0	50
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
基礎的能力（前期）	45	5	0	0	0	0	50



福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	公共社会Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0024		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	『高校政治・経済』(実教出版), 『新政治・経済資料三訂版 2021』(実教出版)						
担当教員	市嶋 聡之, 川畑 弥生						
到達目標							
(1)政治や経済と環境問題の関係が理解できること。 (2)国際的な政治や経済の動向およびその背景に深い興味・関心を抱けること。 (3)時事的な問題に対して自分なりの見解を持つと努められること。							
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		
評価項目1	政治や経済と環境問題の関係が十分に理解できる。		政治や経済と環境問題の関係がある程度理解できる。		政治や経済と環境問題の関係がほとんど理解できない。		
評価項目2	国際的な政治や経済の動向およびその背景に極めて深い興味・関心を抱ける。		国際的な政治や経済の動向およびその背景にある程度深い興味・関心を抱ける。		国際的な政治や経済の動向およびその背景に興味・関心をほとんど抱けない。		
評価項目3	時事的な問題に対して自分なりの見解を持つと大いに努められる。		時事的な問題に対して自分なりの見解を持つとある程度努められる。		時事的な問題に対して自分なりの見解を持つと努めることがほとんどできない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現代社会における最も重要な活動の一つである政治とすべての人間活動の土台となる経済に関する基礎的な知識の修得を第一の目標とする。さらに、社会の急激な変動の中にあっても、その本質を把握しうるような洞察力・判断力の養成も目指す。						
授業の進め方・方法	概ね前期を政治編、後期を経済編とし、教科書の項目立てに準拠して授業を行う。教科書と資料集を中心的な教材とするが、具体的な事例や発展的内容に関してはプリントなどで適宜補足する。						
注意点	初回の授業で伝えた「受講に際しての注意事項」を厳守すること。 評価方法：期末試験(100%)とする。 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							
<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	民主政治の基本原則(1)		民主政治の原理と発展について理解し、説明することができる。		
		2週	民主政治の基本原則(2)		世界の政治体制について理解し、説明することができる。		
		3週	日本の政治機構(1)		日本の政治機構について理解し、説明することができる。		
		4週	日本の政治機構(2)		立法、行政、司法、地方自治について理解し、説明することができる。		
		5週	現代日本の政治		選挙制度と政党、政治参加と世論について理解し、説明することができる。		
		6週	現代の国際政治(1)		国際政治の特質と国際法、国際連合と国際協力について理解し、説明することができる。		
		7週	現代の国際政治(2)		人種・民族問題、国際政治と日本について理解し、説明することができる。		
		8週	前期中間まとめ				
	2ndQ	9週	現代経済のしくみ(1)		市場機構、現代の企業について理解し、説明することができる。		
		10週	現代経済のしくみ(2)		国民所得と経済成長、金融のしくみについて理解し、説明することができる。		
		11週	現代経済のしくみ(3)		財政のしくみについて理解し、説明することができる。		
		12週	現代経済と福祉の向上(1)		国民の暮らし、環境保全と公害の防止、労使関係と労働条件の改善について理解し、説明することができる。		
		13週	現代経済と福祉の向上(2)		社会保障の役割について理解し、説明することができる。		
		14週	世界経済と日本		商品・資本の流れと国際収支、地域経済統合や新興国、経済協力や人間開発の課題について理解し、説明することができる。		
		15週	前期末試験				
		16週	学習のまとめ		前期の学習内容について理解できる。		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	小テスト	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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	『Science Wisdom』『Enjoying Different Cultures』『データベース4500完成英単語・熟語』、『即戦ゼミ11 大学入試 ベストポイント英語頻出問題740最新三訂版』				
担当教員	森 貞				
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					
学習・教育到達度目標 RC1					
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					
<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					
		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	Chapter/Unit 1	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	Chapter/Unit 2	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	Chapter/Unit 3	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	Chapter/Unit 4	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	Chapter/Unit 5	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。	
		7週	単語・文法テスト		
		8週	前期中間試験まとめ		
	2ndQ	9週	Chapter/Unit 6	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	Chapter/Unit 7	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	Chapter/Unit 8	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	Chapter/Unit9	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	Chapter/Unit 10	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。	
		14週	単語・文法テスト		
		15週	前期末試験返却		
		16週	Chapter/Unit 11	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	Chapter/Unit 12	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	Chapter/Unit 13	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	Chapter/Unit 14	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	Chapter/Unit15	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	TOEIC体験		
		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	Chapter/Unit 16	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	Chapter/Unit 17	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		Chapter/Unit 18	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		Chapter/Unit 19	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		Chapter/Unit 20	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。	
	14週		単語テスト		
	15週		文法テスト		
	16週		学期末試験		

評価割合

	定期試験	文法・単語テスト	授業中のコミュニケーション活動への参加状況	合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	80	20	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	公共社会Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	レジュメ, 判例, 参考資料を適宜配布する。				
担当教員	市嶋 聡之, 川畑 弥生				
到達目標					
(1) 日本国憲法の基本原理, 各権利や自由とそれに関わる諸問題について理解し, 説明することができる。 (2) 契約法を中心とした内容について理解し, 説明することができる。 (3) 刑法に関する基本的な知識や裁判員制度を中心とした刑事司法制度について理解し, 説明することができる。 (4) 知的財産制度や個人情報保護法等の概要を理解し, 説明することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	授業で学習した日本国憲法の基本原理や各権利, 自由とそれに関わる諸問題について8割以上説明できる。		授業で学習した日本国憲法の基本原理や各権利, 自由とそれに関わる諸問題について7割程度説明できる。		授業で学習した日本国憲法の基本原理や各権利, 自由とそれに関わる諸問題について説明できない。
評価項目2	授業で学習した契約法等の基本的な内容を8割以上説明できる。		授業で学習した契約法等の基本的な内容を7割程度説明できる。		授業で学習した契約法等の基本的な内容を説明できない。
評価項目3	授業で学習した刑法や刑事司法制度に関する基本的な内容を8割以上説明できる。		授業で学習した刑法や刑事司法制度に関する基本的な内容を7割程度説明できる。		授業で学習した刑法や刑事司法制度に関する内容について説明できない。
評価項目4	授業で学習した知的財産制度や個人情報保護法等についての内容を8割以上説明できる。		授業で学習した知的財産制度や個人情報保護法等についての内容を7割程度説明できる。		授業で学習した知的財産制度や個人情報保護法等について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	将来, エンジニアとして働くときに関わる様々な法や法律(憲法, 民法, 刑法, 知的財産関連法, 個人情報保護法など)に関する知識を習得し, 物事に対して多角的・多面的な視点から考察を行う力, 事実に基づいた主張を根拠として合意を形成する力を身につける。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行うが, 適宜グループワーク等を行う。				
注意点	評価方法: 期末試験(70%)+毎回の授業で課す提出物(minutespaperや小テスト等)(16%)+レポート(14%)とする。 ※授業態度も成績評価の対象とする。 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					
<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	授業のガイダンス 身近な法		授業計画や評価を確認し, 授業を受けるルールを理解する。 身近な法について理解し, 法を体系的に理解する。
		2週	政治参加と裁判員制度		政治参加の意義や合意形成の重要性を理解し, 模擬裁判を通して裁判員制度について理解する。
		3週	日本国憲法 (1) 国民主権, 平和主義		日本国憲法の国民主権と平和主義について理解し, 説明することができる。
		4週	日本国憲法 (2) 基本的人権		人権の享有主体と人権の制限について理解し, 説明することができる。
		5週	日本国憲法 (3) 基本的人権		自由権について理解し, 説明することができる。
		6週	日本国憲法 (4) 基本的人権		社会権について理解し, 説明することができる。
		7週	民法(1)		契約法の基礎知識を理解し, 説明することができる。
		8週	民法(2)		契約法の基礎知識を理解し, 説明することができる。
	4thQ	9週	民法(3)		契約法の基礎知識を理解し, 説明することができる。
		10週	知的財産に関連する法と制度		著作権法をはじめとする知的財産制度について理解し, 説明することができる。
		11週	製造物責任法		製造物責任法の基礎知識を理解し, 説明することができる。
		12週	個人情報保護法		個人情報保護法の基礎知識を理解し, 説明することができる。
		13週	刑法 (1)		刑法の目的, 犯罪の成立について理解し, 説明することができる。
		14週	刑法 (2)		構成要件, 違法性阻却事由, 責任阻却事由について理解し説明することができる。
		15週	刑法 (3)		構成要件, 違法性阻却事由, 責任阻却事由について理解し説明することができる。
		16週	授業の振り返り		振り返り
評価割合					
	試験	提出物(小テスト, minutes paper)		レポート	合計

総合評価割合	70	16	14	100
基礎的能力	70	16	14	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03年度 (2021年度)	授業科目	解析Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	「微分積分Ⅰ」「微分積分Ⅱ」「微分積分Ⅰ問題集」「微分積分Ⅱ問題集」(森北出版)「ドリルと演習シリーズ 微分積分」(電気書院)				
担当教員	井之上 和代				
到達目標					
<p>専門教育の基礎知識としての数学を修得するために、以下の点を目標とする。</p> <p>(1) 1変数および2変数の微分積分の基本的な計算ができること。</p> <p>(2) 微分積分の応用問題を解くことができる。</p> <p>(3) 基本的な微分方程式を解くことができる。</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		
評価項目 1	1変数および2変数の微分積分の、応用問題を解くことができる。	1変数および2変数の微分積分の基本的な計算ができる。	1変数および2変数の微分積分の基本的な計算ができない。		
評価項目 2	定数係数非斉次2階線形微分方程式の一般解を求めることができる。	基本的な微分方程式を解くことができる。	簡単な微分方程式が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	解析Ⅰの内容を踏まえて、不定積分の計算、媒介変数表示と微分法・積分法、極方程式と積分法、数値積分、広義積分、関数の展開、偏微分法、2重積分および初等的な微分方程式の解法について学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業はプリント教材を利用し、講義と演習を行う。概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用し、適宜数式処理や関数グラフの描画ソフトウェアなどを用いて理解を助ける。また問題演習や毎回の課題により理解と定着を確認する。単元によっては、授業動画を活用した自学自習も取り入れる。				
注意点	100点満点で評価する。試験(定期試験と小テスト満点点数の総計を100とする)8割、課題2割とする。試験の成績により適宜追試を実施することがあるが、課題の提出状況が芳しくない場合は追試の対象外とするので注意すること。				
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					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 復習	2年次の微分積分の基礎計算を復習する。定積分を用いて、図形の面積を求めることができる。	
		2週	定積分の応用	定積分を用いて、図形の体積等を求めることができる。	
		3週	曲線の媒介変数表示と微分法	曲線の媒介変数表示を理解し、微分できる。接線の方程式を求めることができる。	
		4週	曲線の媒介変数表示と積分法	媒介変数表示で表された曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。	
		5週	曲線の媒介変数表示と積分法	曲線の長さを求めることができる。 $y=f(x)$ の場合の曲線の長さを求めることができる。	
		6週	極座標と極方程式 極方程式と積分法	極座標と直交座標の関係を理解している。曲線を極方程式で表すことができる。極方程式で表された図形の面積、曲線の長さを求めることができる。	
		7週	数値積分・広義積分	台形公式を用いて、図形の面積の近似値を求めることができる。広義積分の計算ができる。	
		8週	高次導関数	第n次導関数を求めることができる。	
	2ndQ	9週	関数の展開 べき級数	べき級数の収束半径を理解している。	
		10週	関数のべき級数展開 マクローリン展開	関数のべき級数展開を理解している。基本的な関数のマクローリン展開を理解している。	
		11週	オイラーの公式 テイラー展開	オイラーの公式を理解している。基本的な関数のテイラー展開を求めることができる。	
		12週	2変数関数、2変数関数の極限值、連続性 偏導関数と偏微分係数	2変数関数の定義域やグラフを理解している。いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	
		13週	合成関数の導関数・偏導関数 接平面、全微分	合成関数の偏微分法を利用した計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。	
		14週	極値、極値の判定法	偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	
		15週	陰関数の微分法 条件付き極値問題	陰関数の導関数を求めることができる。基本的な条件付き極値問題を解くことができる。	
		16週	前期期末試験		
後期	3rdQ	1週	2重積分 累次積分	2重積分定義を理解している。2重積分を累次積分に直して計算することができる。	

4thQ	2週	累次積分 積分順序位の変更	累次積分の、積分の順序を変更できる。
	3週	線形変換による変数変換	線形変換を用いた2重積分を計算することができる。
	4週	一般の変数変換、極座標への変換	極座標に変換することによって2重積分を計算することができる。
	5週	立体の体積 広義積分への応用	2重積分を用いて、基本的な立体の体積を求めることができる。
	6週	微分方程式、微分方程式の解	微分方程式の意味を理解している
	7週	勾配の場	勾配の場を理解している。
	8週	変数分離形	基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。
	9週	変数分離形の応用	具体的な現象に、変数分離形を応用して問題を解くことができる。
	10週	1階線形微分方程式 斉次および非斉次の1階線形微分方程式の一般解	基本的な1階線形微分方程式を解くことができる。
	11週	定数変化法 1階線形微分方程式の応用	定数変化法を用いて、1階の微分方程式を解くことができる。 放射性元素の崩壊や落下運動を解くことができる。
	12週	斉次2階線形微分方程式の一般解	斉次2階線形微分方程式の一般解を求めることができる。
	13週	定数係数斉次2階線形微分方程式の一般解と特殊解	定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
	14週	定数係数非斉次2階線形微分方程式の一般解	簡単な定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
	15週	定数係数斉次および非斉次2階線形微分方程式の応用	振動現象を、微分方程式を応用して解くことができる。
	16週	後期期末試験	

#### 評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
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03年度 (2021年度)	授業科目	特別活動
科目基礎情報					
科目番号	0038		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 0	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	なし				
担当教員	千徳 英介				
到達目標					
望ましい集団活動を通して、心身の調和のとれた発達と個性の伸長を図り、集団や社会の一員としてよりよい生活や人間関係を築こうとする自主的、実践的な態度を育てるとともに、人間としての在り方生き方についての自覚を深め、自己を生かす能力を養う。					
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		
主体性(態度・志向性)	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	目標の実現に向けて計画ができる。目標の実現に向けて自らを律して行動できる。日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。		
自己管理能力(態度・志向性)	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	卒業後の進路や学習意欲の向上を図るために、ホームルーム活動を通して、キャリア教育及び安全教育を実施する。目標を持ち、自らを律しながら主体的あるいは他者と協調して行動することができる。また社会の規範に沿って適切に行動できるようになるための教育領域である。また、自らのキャリアデザインに対して将来にわたって学んでいく姿勢を身に付けることができるようになるための教育領域である。				
授業の進め方・方法	担任からの講話、講師を招いての学年ごとの講演会を実施し、その都度、学生の振り返り状況をレポート等で確認する。特別活動では、集団や社会の一員として守るべきルールやマナー、将来の進路に向けた指導、社会生活上のスキルの習得、望ましい勤労観・職業観の育成、人間形成や将来設計について、他人からの説明、学生同士のグループワーク、先輩の話などを行う。				
注意点	特別活動は、可否で判定する。				
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 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	3年生の目標 役員選出	クラスの一員として行動ができる。	
		2週	学習達成度シート記入 球技大会について	これまでの学習を振り返り、1年間の目標が設定できる。	
		3週	担任の話 (進路について 1)	進路について意識を高めることができる。	
		4週	スポーツ活動準備	スポーツ活動の計画ができる。	
		5週	スポーツ活動	クラスメイトと協力して活動できる。	
		6週	ポートフォリオ	活動を振り返り、目標を立てることができる。	
		7週	担任の話 (倫理関連)	社会の規則やルールについて理解している。 他者に配慮した行動について理解している。	
		8週	中間まとめに向けて	中間学力確認週間に向けて必要な活動ができる。	
	2ndQ	9週	ハイパーQ Uテスト	自己を理解する姿勢を身に付けることができる。	
		10週	研修旅行について	研修旅行の目的を理解し、計画を立てることができる。	
		11週	研修旅行について	研修旅行の目的を理解し、計画を立てることができる。	
		12週	交通講話	社会の規則やルールについて理解している。 他者に配慮した行動について理解している。	
		13週	研修旅行について	研修旅行の目的を理解し、計画を立てることができる。	
		14週	夏休みの生活について	長期休暇の過ごし方について理解している。	
		15週	後期について	前期を反省し、後期の目標を立てることができる。	
		16週			

後期	3rdQ	1週	役員選出	クラスの一員として行動できる。
		2週	特別講演（服育）	T P O に応じた服装で行動できる。
		3週	研修旅行準備	研修旅行の目的を理解している。
		4週	研修旅行	研修旅行の目的に向けた行動ができる。
		5週	研修旅行を振り返って	研修旅行の反省ができる。
		6週	特別講演（明るい選挙出前塾）	有権者として
		7週	後期後半の心構え	これまでの反省と目標について再確認できる。
		8週	先輩の話	自分の将来について考えることができる。
	4thQ	9週	担任の話（キャリア関連）	自分の将来について考えることができる。
		10週	冬季休業の注意	長期休暇の過ごし方について理解している。
		11週	専攻科説明会	自分の将来について考えることができる。
		12週	担任の話（進路について2）	自分の将来について考えることができる。
		13週	学期末試験に向けて	試験に向けて必要な活動ができる。
		14週	スポーツ	クラスメイトと協力して活動できる。
		15週	3年の振り返り 春季休業の注意	長期休暇の過ごし方について理解している。
		16週		

評価割合		
	レポート、出席態度など	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	0	0
分野横断的能力	100	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国語Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	三省堂『精選 現代文B』、三省堂『精選 現代文B ワークシート』、明治書院『音と形で覚える 漢字の演習 改訂版』				
担当教員	市村 葉子				
到達目標					
<p>(1) 近現代の文学作品を読み、登場人物の心情を読み取り、それに対する意見を持つことで、豊かな感受性を育てる。</p> <p>(2) 評論文を読み、論旨を的確に捉え、それに対する自身の意見を説得的にわかりやすく述べるができる。</p> <p>(3) 熟語や慣用句など、社会生活に必要な日本語の知識を修得し、自身の表現活動に役立てることができる。</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
文学的文章	文学的文章を読み、主題・登場人物の心情・情景描写の効果が適切に読み取ることができる。その作品について自身の意見を述べるができる。		文学的文章を読み、主題・登場人物の心情・情景描写の効果が大まかに理解できる。その作品について自身の意見を述べるができる。		文学的文章を読み解くことができない。
評論的文章	論理的な文章を読み、その論旨を適切に理解することができる。その文章に対して、説得的に意見を述べることができる。		論理的な文章を読み、その論旨をある程度理解することができる。その文章に対して、意見を述べることができる。		論理的な文章の論旨が理解できず、その文章に対する意見も述べるができない。
日本語	社会生活に必要な日本語の知識(漢字・慣用句など)を修得し、自身の表現活動に役立てることができる。		社会生活に必要な日本語の知識(漢字・慣用句など)をある程度身につけ、自身の表現活動に役立てることができる。		社会生活に必要な日本語の知識が身につけておらず、自身の表現活動にも役立てられない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	読む・書く・話す・聞く・考えるそれぞれの能力を有機的に関連付け、国際的に活躍できる技術者に必要とされる論理的思考能力、感受性を養う。 日本語力の基礎である漢字・ことわざなどの知識を修得し、自身の表現活動に役立てる。				
授業の進め方・方法	論理的な文章を読む授業においては、設問に答えながら筆者の論の展開を把握し、適切に論旨を読み取る活動を行う。読み終えた後、個人またはグループでの活動を通して、他者にわかりやすく、かつ説得的に自分の意見が述べられるようにする。 文学的文章を読む授業においては、作品の背景知識を得ながら、主題や登場人物の心情を理解する活動を行う。読み終えた後は作品に対する意見・感想を他者にわかりやすく伝えることを意識し、伝える。 随時漢字の小テストを行い、日本語の基礎的知識を修得し、自身の表現活動に役立てられるようにする。				
注意点	授業は予習前提で行うため、未知語、読めない漢字はあらかじめ調べておくこと。 辞書の持ち込みは可。ただし、スマートフォンなどの使用は不可。 課題は締め切りを守って提出すること。 学習意欲のある成績不良者に対しては追課題を課すことがある。 シラバスは変更することがある。 前期3回、後期5回発表したら、発表点として10点与える。				
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 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	授業ガイダンス/最初のペンギン (1)	授業の進め方、評価方法が理解できる。/「神」「コンピュータ」「人間」の共通点、相違点を説明する。	
		2週	最初のペンギン (2)	ペンギンが不確実性とどう向き合っているかを説明する。	
		3週	最初のペンギン (3)	不確実さに立ち向かうことの意義、またその実演のための方略を読み取る。	
		4週	最初のペンギンFB/山月記 (1)	中島敦について理解を深める。 李徴が虎になった経緯を、その心情も踏まえ説明する。	
		5週	山月記 (2)	李徴と袁俊の人物像を理解する。	
		6週	山月記 (3)	李徴の詩文への執着の強さを理解する。	
		7週	山月記 (4)	「臆病な自尊心」、「尊大な羞恥心」とは何かを説明する。	
		8週	山月記 (5)	李徴が袁俊への独白を通してどのように変化したかを理解する。	
	2ndQ	9週	中間試験	これまでの学習をまとめ、知識の定着度を確認する。自分の考えを適切に表現する。	
		10週	中間試験解説/山月記 (6)	読後の感想を書き、初読後の感想を振り返る。	
		11週	ミロのヴィーナス (1)	ミロのヴィーナスのもつ美しさと両腕の欠落との関係について、筆者の考察を理解する。	
		12週	ミロのヴィーナス (2)	欠落した両腕の復元案を否認したいという筆者の論の展開を理解する。	
		13週	ミロのヴィーナス (3)	人間にとって手がどのような意味を持つのかを考え、ミロのヴィーナスの美の根源について理解する。	

後期		14週	ミロのヴィーナス（４）	身の回りにある魅力的なもの、価値のあるものをグループで考え、発表する。
		15週	復習	これまでの授業を振り返り、学習内容を整理する。
		16週		
	3rdQ	1週	期末試験解説／弁論大会の準備（１）	試験で間違えたところを確認し、今後の学習の課題を設定する。
		2週	恐怖とは何か（１）／弁論大会の準備（２）	人間が差し迫っていない死を恐怖する理由を説明する。
		3週	恐怖とは何か（２）／小テスト	「抑圧」について、「恐怖症」と関連付けて理解する。
		4週	恐怖とは何か（３）	「怖いもの見たさ」とはどのような心理の動きか考える。／「〇〇とは何か」というタイトルで発表する。
		5週	コンクリートの時代（１）	筆者が「二十世紀はコンクリートの時代」という理由を説明する。
		6週	コンクリートの時代（２）／小テスト	なぜ二十世紀が「寂しい時代」なのか説明する。
		7週	コンクリートの時代（３）	二十世紀の人々がコンクリートに求めたものを説明する。
		8週	中間試験	これまでの学習をまとめ、知識の定着度を確認する。自分の考えを適切に表現する。
	4thQ	9週	中間試験解説／こころ（１）	試験結果をもとに、これまでの復習をし、各自の課題を発見する。／夏目漱石についての理解を深める。
		10週	こころ（２）	「私」のKに対する心情を理解する。
		11週	こころ（３）／小テスト	二人が言った「進む／退く」の解釈の根拠を文中からとらえる。
		12週	こころ（４）	「私」とKの認識の違いを理解する。
		13週	こころ（５）	Kが言った〈覚悟〉の意味について考える。
14週		こころ（６）／小テスト	Kと「私」の行動と、その心情を理解する。	
15週		こころ（７）	「私の自然」について考える。	
16週				

評価割合

	試験	小テスト	課題	発表	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	60	20	10	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0040	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	ステップアップ・高校スポーツ2021 (大修館書店), 現代高等保健体育 (大修館書店)				
担当教員	東 章弘				
到達目標					
(1) 身体・健康・体力・運動に関する課題の理解から、個人あるいはグループにおける問題や課題を発見し、それぞれの能力に応じた目標設定・解決プロセスを提案・実行することができる。					
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	欠席、遅刻、早退、見学がほとんどなく、忘れ物もなく、安全かつ主体的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が少なく、忘れ物も少なく、安全かつ積極的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が多く、または忘れ物が多い。もしくは、安全かつ積極的に授業に取り組むことができない。		
評価項目2	効率的技術を有している、または効果的プレーができるほか、自己やチームの課題に対して適切な取り組みや工夫ができる。	基本技術が身につけている、または基本的なプレーができるほか、自己やチームの課題に対して適切な取り組みができる。	基本技術が身につけていない、または基本的なプレーができない。もしくは、自己やチームの課題に対して適切な取り組みができない。		
評価項目3	自己の体格・体力データを横断的、縦断的に分析し、かつ多角的に考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための具体的な計画を論理的に記述することができる。	自己の体格・体力データを総合的に分析・考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に、かつわかりやすく記述することができる。	自己の体格・体力データを客観的に分析することができない。もしくは健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に、かつわかりやすく記述することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	体育実技による身体運動の実践やスポーツテストを通して、身体運動文化に対する科学的理解・安全管理・態度について学習するとともに、保健の講義によって得た知識を駆使して、身体・健康・身体運動の相互の関連性について個人的・社会的観点から理解を深める。				
授業の進め方・方法	各種運動（走・跳・投・水泳）の実施及びこれに必要な基礎技術の習得とスポーツテストによる体力・運動能力の自己評価方法を学習する。これらに関する講義および運動実施上の安全管理については、実技授業時に適宜加えていく。				
注意点	授業計画のうち、外で行われる種目は天候などによって授業項目を入れ替えるなど変更せざるを得ない場合がある。球技種目は使用場所が他クラスと重なった場合、変更することもある。テスト（水泳）が合格水準に満たない場合は、再テストまたは補習を受けなければならない。レポート（必須課題）を提出しない場合は合格とはならない。				
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 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	オリエンテーション シラバスの説明と運動実践上の安全管理について	シラバスの内容および体育授業における安全管理について理解できる。	
		2週	体力測定 文部科学省体力テストの測定方法について	体力テストの測定方法および実施目的について理解できる。	
		3週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		4週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		5週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		6週	走運動 陸上競技（走幅跳）	走幅跳の競技上のルールを理解し、協力してバトンパスの練習ができる。	
		7週	走運動 陸上競技（走幅跳）	走幅跳の課題について練習ペアまたは練習グループで話し合い、協力して課題克服のための練習ができる。	
		8週	体力測定講義 スポーツテスト結果記入および健康・体力についての講義	自己の体格・体力データを整理できる。	
	2ndQ	9週	走運動 陸上競技（走幅跳） まとめ	走幅跳の記録向上のための方策を練習ペアまたは練習グループで話し合い、協力して練習するとともに、互いに記録計測ができる。	
		10週	水泳ガイダンス 水泳の特性について（VTRによる泳法のイメージトレーニング）	泳法の重要なポイントを理解できる。	
		11週	水泳 基本泳法1（背泳ぎ） 適宜VTR撮影により泳フォームをチェック	背泳ぎのストロークとキックをペアで確認し合い、練習できる。	
		12週	水泳 基本泳法1（背泳ぎ） 適宜VTR撮影により泳フォームをチェック	背泳ぎのストロークとキックのコンビネーションがスムーズにできる。	
		13週	水泳 基本泳法2（バタフライ）	バタフライのプルとキックをペアで確認し合い、練習できる。	

後期		14週	水泳 基本泳法2 (バタフライ)	バタフライのプルとキックのコンビネーションと息継ぎがスムーズにできる。
		15週		
		16週	健康・体力の講義 体力レポートに関連する健康・体力の講義	自己の体格・体力データを総合的に分析・考察できる。
	3rdQ	1週	球技 (アルティメット・ソフトボール) と持久走 全身持久力の重要性について	ソフトボールの基礎的なボールコントロールを対人で互いに練習できる。全身持久力向上の健康上の意義を理解できる。
		2週	球技 (アルティメット・ソフトボール) と持久走 基礎技術の習得 (VTR学習による基礎技術の習得)	ソフトボールの基本的なキャッチボールが対人またはチームで練習できる。全身持久力向上のための走ペースを意識して走ることができる。
		3週	球技 (アルティメット・ソフトボール) と持久走 基礎技術の習得 (VTR学習による基礎技術の習得)	ソフトボールの基本的なキャッチボールとバッティングが対人またはチームで協力して練習できる。全身持久力向上のためのジョギングの運動強度を心拍数から確認できる。
		4週	球技 (アルティメット・ソフトボール) と持久走 ルール理解 (VTRによるゲーム分析)	ソフトボールのルールを理解できる。全身持久力向上のためのジョギングの運動量を歩数計から確認できる。
		5週	球技 (アルティメット・ソフトボール) 攻撃方法の習得	ソフトボールの攻撃方法について理解し、チームで協力して練習できる。
		6週	球技 (アルティメット・ソフトボール) 守備方法の習得	ソフトボールの守備方法について理解し、チームで協力して練習できる。
		7週	球技 (アルティメット・ソフトボール) ゲーム戦略の習得	ソフトボールのゲーム戦略について理解し、チームで協力して練習できる。また、チームで課題を抽出し課題克服のための練習を協力してできる。
		8週	球技 (アルティメット・ソフトボール) 試合のまとめ	ソフトボールのゲームを行い、試合後にチームで振り返り、次のゲームに反省点を活かすことができる。
	4thQ	9週	健康・体力の講義 体格・体力・運動能力について	自己の健康管理や体格・体力の改善を図るための計画を具体的に記述することができる。
		10週	球技 (バスケットボール・バドミントン) 基礎技術の習得	バドミントンのストロークの重要なポイントを理解し、対人で連続してできる。
		11週	球技 (バスケットボール・バドミントン) 試合 (ゲーム) 方法とルールについて	バドミントンのルールを理解し、ダブルスペアで協力してスマッシュ、レシーブ、サーブの練習ができる。
		12週	球技 (バスケットボール・バドミントン) ゲーム戦略の習得	バドミントンのゲーム戦略について理解し、ダブルスペアで協力して練習できる。
		13週	球技 (バスケットボール・バドミントン) 試合 (トーナメント戦)	バドミントンのゲームを行い、ダブルスペアで課題を抽出し課題克服のための練習を協力してできる。
14週		球技 (バスケットボール・バドミントン) 試合のまとめ	バドミントンのゲームを行い、試合後にダブルスペアで振り返り、次のゲームに反省点を活かすことができる。	
15週				
16週		総合学習 1年間のまとめ	地域スポーツ、健康スポーツについて社会的、健康上の意義について理解できる。	

評価割合

	テスト (水泳)	レポート	実技	取り組み	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
分野横断的能力	20	20	30	30	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気工学
科目基礎情報					
科目番号	0022	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	深野あつさ著「機械系の電気工学」				
担当教員	茂呂 征一郎				
到達目標					
(1)電気エネルギーの生産から消費に至るプロセスを、一つのシステムとして認識できるようになる。 (2)電気工学の基礎的事項、すなわち電磁気学、電気回路について十分な知識が持てるようになる。 (3)習得した電気工学の基礎知識を、電気工学及び機械工学分野の専門的基礎知識・技術とに基づいて、これらの分野の工学的現象を正しく理解できるようになる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安(秀)	標準的な到達レベルの目安(優)	到達レベルの目安(良)	
評価項目1		電気工学の基礎的な知識を複雑な問題に適用することができる	電気工学の基礎的な知識を使って課題を解くことができる	電気工学の基礎的な知識を理解できる	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	電気工学の基礎的事項について学習する。				
授業の進め方・方法	教科書にしたがって板書講義。適宜演習問題を黒板を使って解かせる。				
注意点	本科(準学士課程) : RB2(◎)				
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	電流と電圧 電子と電流、電圧と起電力	電流や電圧の定義や概念を理解できる。	
		2週	オームの法則 抵抗、オームの法則	オームの法則により、抵抗の電圧と電流の関係を導くことができる。	
		3週	直流回路の計算 1 抵抗の接続、電圧降下	抵抗の直列接続、並列接続について理解し、回路の合成抵抗を求めることができる。回路に電源を接続したときの電圧降下について説明できる。	
		4週	直流回路の計算 2 直流回路の基本	回路に直流電源を接続したときの、各部の電圧や電流の値を求めることができる。	
		5週	直流回路の計算 3 キルヒホッフの法則、ブリッジ回路	キルヒホッフの法則により、より複雑な回路の電圧や電流の値を計算できる。ブリッジ回路の平衡条件を求めることができる。	
		6週	熱エネルギーと電力 ジュール熱、電力と電力量、熱電現象	抵抗に電流が流れたときに発生する熱量や電力について理解できる。熱電現象に関する知識を得ることができる。	
		7週	電気抵抗 抵抗率と導電率、抵抗の温度係数	抵抗率・導電率や、温度係数から、抵抗の値を求めることができる。	
		8週	中間確認試験		
	2ndQ	9週	電流と磁界 磁界と磁界の大きさ	磁界や磁力線の概念について理解できる。	
		10週	磁束と磁束密度 磁束、磁束密度、透磁率	磁束の概念について理解し、磁界との関係や物質の透磁率について理解できる。	
		11週	電流が作る磁界 1 ビオ・サバルの法則	ビオ・サバルの法則を用いて、電流の周りにできる磁界の大きさを求めることができる。	
		12週	電流が作る磁界 2 アンペアの周回路の法則	アンペアの周回路の法則を用いて、電流の周りにできる磁界の大きさを求めることができる。	
		13週	磁界中の電流に働く力 磁界中の電流に働く力の強さ	磁界中の電流に働く力の原理を知り、フレミングの左手の法則を用いて力の向きを求め、その大きさを計算できる。	
		14週	電流相互間に働く力 電流相互間に働く力、直流電動機の原理	2本の導線に電流を流したときに、導線に働く力の大きさを求めることができる。磁界中の電流に働く力から電動機の原理を理解できる。	
		15週	磁気回路 磁気回路、磁化曲線、磁気ヒステリシス	磁気回路の概念を学び、磁気回路の磁気抵抗、起磁力、磁束の関係を理解できる。強磁性体における磁気ヒステリシスについて理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	電磁誘導現象 電磁誘導、誘導起電力の大きさと方向	電磁誘導現象について学び、コイルに生じる誘導起電力を計算できる。	
		2週	インダクタンス 1 自己誘導、自己インダクタンス	コイルに電流を流した際の自己誘導現象について学び、コイルの自己インダクタンスを計算できる。	
		3週	インダクタンス 2 相互誘導、相互インダクタンス、変圧器の原理	複数のコイルに起きる相互誘導現象について学び、コイルの相互インダクタンスを計算できる。相互誘導現象を利用した変圧器の原理を理解できる。	

4thQ	4週	静電現象 静電気、静電力、静電誘導、誘電率	静電現象や静電力について学び、物質の誘電率について理解できる。
	5週	静電力と電界 電界と電位、電束と電束密度	静電力と、電界や電位の関係を学び、それらの大きさを計算できる。
	6週	コンデンサ1 コンデンサと静電容量	静電現象を用いた素子であるコンデンサについて学び、その大きさや誘電率から静電容量を計算できる。
	7週	コンデンサ2 コンデンサの接続、コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサの直列接続、並列接続について学び、合成容量を計算できる。コンデンサに蓄えられる静電エネルギーを計算できる。
	8週	中間確認試験	
	9週	交流の基礎1 直流と交流、周期と周波数、瞬時値と最大値	直流と交流の違いについて学び、交流の基礎となる、正弦波の周期や周波数、瞬時値や最大値などを計算できる。
	10週	交流の基礎2 位相と位相差、平均値と実効値、正弦波交流の合成	正弦波の位相や位相差の概念について学び、さらに大きさを表すための実効値の概念を理解し計算できる。
	11週	交流波のベクトル表示 ベクトルの極座標表示、交流波のベクトル表示	正弦波の種々の計算を、ベクトルを用いて行うことができる。
	12週	交流の基本回路 抵抗のみ、インダクタンスのみ、及び静電容量のみの回路	各回路素子の交流電流に対する性質を理解し、リアクタンスを計算できる。
	13週	いろいろな交流回路1 R-L,R-C,及びR-L-C直・並列回路	様々な種類の回路の交流特性を調べ、回路のインピーダンスを計算できる。
	14週	共振回路2 直列共振、並列共振	交流回路の共振現象について理解し、共振周波数やQ値の計算ができる。
	15週	交流の電力 交流回路の電力、力率と皮相電力、有効電力、無効電力	交流回路の電力について理解し、平均電力、力率、皮相電力、無効電力を計算ができる。
	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	C言語応用
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	高校生のためのC, 若山芳三郎, 東京電機大学出版局				
担当教員	伊勢 大成				
到達目標					
(1) 実際のハードウェアの動作を考慮したプログラミングができる (2) ハードウェア・ソフトウェアの関連性を理解し, 問題点を発見・解決できる					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安(秀)	標準的な到達レベルの目安(優)	到達レベルの目安(良)		
評価項目1	ハードウェア・ソフトウェアの関連性を理解し, 問題点を発見・解決できる	ハードウェアの特性を考慮したプログラミングができる	ロボットの動作をプログラミングできる		
評価項目2	ボール探索・方位認識・ボール回避を組み合わせた応用プログラムが作成できる	ボール探索・方位認識を組み合わせたサッカーロボットプログラムが作成できる	ボールを追尾するプログラムが作成できる		
評価項目3	状況に合わせて, 定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を利用できる	定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を利用できる	定数・変数・整数・実数・文字型などのデータ型を説明できる		
評価項目4	標準関数を利用したプログラムを作成でき, 字下げ/コメント等を用いた読みやすいプログラムを作成できる。	標準関数を利用したプログラムを作成できる	標準関数を利用したプログラムを作成できない		
評価項目5	制御文: 条件文を使った応用プログラムを作成できる	制御文: 適切な条件文を使ったプログラムを作成できる	制御文: 条件判断を使ったプログラムを作成できる		
評価項目6	制御文: 繰り返し等を使った応用プログラムを作成できる	制御文: 適切な繰り返し等を使ったプログラムを作成できる	制御文: 繰り返し等を使ったプログラムを作成できる		
評価項目7	一次元・二次元配列を使った応用プログラムを作成できる	一次元・二次元配列を適切に使ってプログラムを作成できる	一次元・二次元配列を使ったプログラムを作成できる		
評価項目8	独自関数を使った応用プログラムを書くことができる	独自関数を適切に使ったプログラムを書くことができる	独自関数を使ったプログラムを書くことができる		
評価項目9	構造体を使った応用プログラムを作成できる	構造体を適切に使ったプログラムを作成できる	構造体を使ったプログラムを作成できる		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	近年製品の高機能化に伴い, 機械の情報化・知能化に必要な不可欠な組み込みプログラムに関する知識が重要になってきている。本授業では本科2年次に学んだC言語を用いてハードウェア(ロボット)の制御を行い, その体験を通してハードウェアとソフトウェアの関連性を学習する。				
授業の進め方・方法	Arduinoを用いたロボットを使用し, センサやモータの制御法について演習を行う。その後, サッカーロボットのプログラミングに取り組み, 最後には競技大会を開催して製作したロボットの能力を競う。				
注意点	学習教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 関連科目: C言語基礎(本科2年), 知能機械演習(本科4年), 機械計算力学(本科4年) 学習・教育目標(RB2)の達成および科目取得の評価方法: レポート成績(70%), ロボット評価(30%) 学習・教育目標(RB2, JB3)の達成および科目取得の評価基準: 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					
<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: シラバス説明, ビデオ鑑賞, 班分け	授業の目標であるサッカーロボット・試合の概要が理解できる	
		2週	Arduinoプログラム開発環境の使い方/モータ制御, ライトセンサの使い方	Arduino IDEを使ったプログラミングができる/モータを制御できる	
		3週	ライトセンサの評価	ライトセンサを利用できる/ライトセンサの特性が説明できる	
		4週	ボール追尾ロボットの製作	ライトセンサを使ったボール追尾ロボットのプログラムが製作できる	
		5週	方位探知ロボットの製作	方位センサが利用できる/方位センサを使ったボール回避ロボットが製作できる	
		6週	チーム分け/チーム製作	試合のルールが理解できる/製作するロボットの概要をまとめることができる	
		7週	チーム製作(プログラミング・動作確認)	製作するロボットの概要をまとめることができる	
		8週	チーム製作(プログラミング・動作確認)	製作するロボットの概要をまとめ, 仕様書が作成できる(ロボット仕様書の提出)	
	2ndQ	9週	チーム製作(プログラミング・動作確認)	ロボットのプログラミングができる	
		10週	チーム製作(プログラミング・動作確認)	ロボットを動作試験により問題点を発見・修正できる	
		11週	チーム製作(プログラミング・動作確認)	ロボットを動作試験により問題点を発見・修正できる	



福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数理統計学
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「確率統計」(森北出版)				
担当教員	相場 大佑				
到達目標					
<p>専門教育の基礎知識としての数学を修得するために、以下の点を目標とする。</p> <p>確率においては</p> <p>(1) 具体的に場合の数を数え上げられること</p> <p>(2) 確率変数・確率分布の意味を理解すること</p> <p>(3) 期待値・分散・標準偏差の計算および意味を理解すること</p> <p>統計においては</p> <p>(4) 一次元のデータのヒストグラムを描けること</p> <p>(5) 相関図・回帰直線・相関係数を求めることができること</p> <p>(6) 推定・検定の原理を理解すること</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		
評価項目1	正規分布、二項分布、ポアソン分布を用いて、確率の問題を解くことができる。	具体的な確率の計算ができる。確率変数、確率分布の意味を理解している。確率変数の平均および分散を求めることができる。	確率の計算ができない。確率変数の平均や分散を求めることができない。		
評価項目2	ヒストグラムや回帰直線を用いて、データの性質を読み取ることができる。	1次元のデータのヒストグラムがかけられる。回帰直線および相関係数を求めることができる。	1次元のデータのヒストグラムがかけない。回帰直線および相関係数が求められない。		
評価項目3	具体的な推定・検定の問題を解くことができる。	推定・検定の原理を理解している。	推定・検定の原理を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	<p>確率と統計の基礎を学ぶ。主に下記の概念と計算方法を学ぶ。</p> <p>確率においては、</p> <p>1、具体的に場合の数を数え上げられること</p> <p>2、確率変数・確率分布</p> <p>3、期待値・分散・標準偏差</p> <p>4、基本的な分布(2項分布・正規分布)</p> <p>統計においては</p> <p>1、一次元分布</p> <p>2、相関図・回帰直線・相関係数</p> <p>3、推定・検定</p>				
授業の進め方・方法	講義を中心とするが、演習(プリント・小テスト・課題提出)を適宜含める。				
注意点	定期試験8割、課題2割で評価する。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					
<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 場合の数	樹形図および、和の法則、積の法則について理解している。	
		2週	順列	順列、円順列、重複順列に関する場合の数を求めることができる。	
		3週	組合せ	組合せ、同じ種類のものを含む組合せに関する場合の数を求めることができる。	
		4週	試行と事象、確率の意味	試行、事象、確率の意味を理解している。余事象の確率を求めることができる。	
		5週	いろいろな確率	反復試行の確率を求めることができる。	
		6週	条件付き確率1	条件付確率を求めることができる。	
		7週	条件付き確率2	確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。	
	8週	中間まとめ	まとめ		
	2ndQ	9週	度数分布表	与えられたデータの度数分布表を書くことができる。度数分布表からヒストグラムを描き、データの特徴を読み取ることができる。	
		10週	代表値	与えられたデータの代表値を求めることができる。代表値の特徴を理解している。	
		11週	分散と標準偏差	与えられたデータの分散と標準偏差を求めることができる。分散の意味を理解している。	
		12週	相関	相関の意味を理解している。	
13週		相関係数	2次元データの相関を読み取ることができる。相関係数を求めることができる。		

		14週	回帰直線	2次元のデータから回帰直線を求めることができる。
		15週	確率変数と確率分布 確率変数の平均と分散 1	確率変数と確率分布について理解している。 分散および標準偏差を求めることができる。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	確率変数の平均と分散 2	確率変数の分散および標準偏差を求めることができる。 分散および標準偏差の性質を理解している。
		2週	いろいろな確率分布 1	二項分布、ポアソン分布、正規分布について理解している。
		3週	2次元確率変数	離散型、連続型の二次元確率変数、および確率変数の独立について理解している。
		4週	確率変数の和や積の平均と分散	確率変数の和や積の平均と分散を求めることができる。
		5週	推定と検定 統計量と標本分布	全数調査と標本調査について理解している。統計量について理解している。
		6週	標本平均の平均と分散、標本分散の平均	標本平均の平均や分散を求めることができる。標本分散の平均を求めることができる。
		7週	正規分布の再生性	正規分布の再生性について理解している。
		8週	中間まとめ	まとめ
	4thQ	9週	中心極限定理	中心極限定理を理解している。 大標本の標本平均および、大標本の標本比率の分布について理解している。
		10週	統計的推定	統計的推定、点推定について理解している。
		11週	区間推定 1	区間推定のしくみを理解している。
		12週	区間推定 2	母平均の区間推定（母分散が既知の場合）ができる。
		13週	統計的検定 1	仮説の検定のしくみを理解している。
		14週	統計的検定 2	母平均の検定（母分散が既知の場合）ができる。
		15週	学習のまとめ	まとめ、振り返り
		16週	後期期末試験	

#### 評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料力学 I
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	PEL編集委員会 材料力学 実教出版 久池井茂 編著				
担当教員	村中 貴幸				
到達目標					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	集中荷重や分布荷重など様々な外力に対して、最適な強度計算ができる		集中荷重や分布荷重など様々な外力に対して、強度計算ができる		集中荷重や分布荷重など様々な外力に対して、強度計算ができない
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	機械や構造物を適切かつ安全に設計するためには、部材の応力や変形状態を明らかにする必要がある。3年では、棒の引張り・圧縮およびはりの曲げを通して、材料力学の基礎知識と解析力を修得する。				
授業の進め方・方法	材料力学の理論や公式についての理解を深め、解析力を身につけるためには、具体例について解説し、できるだけ多くの問題を自ら解くことが重要である。このため豊富な演習を課している。				
注意点	<p>本科(準学士課程) : RB2(◎)</p> <p>(1)習得した物理・情報処理の基礎知識と、構造物や機械部品の強度および剛性問題に対する基礎および応用的な知識・技術に基づいて、安全性に配慮しながら設計ができること。</p> <p>試験の採点に当たっては、最終結果のみならず中間の誘導過程にも配慮する。定期試験(前期中間試験, 前期期末試験, 後期中間試験, 後期末試験)の成績60%、自学自習のための課題・演習を40%で評価を行う。</p> <p>合格点に達しない場合は、追試験または追加課題を課し、その評価によって最大10点を加点する場合もある。</p>				
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	シラバスの説明, 第1章 序説, 基礎仮定の説明 第2章 応力とひずみ 【授業外学習】次週内容の予習	応力の概念と荷重による変形が説明できる	
		2週	第2章 応力とひずみ 垂直応力と縦ひずみ, 横ひずみ, せん断応力とせん断ひずみ フックの法則と弾性係数(引張り試験) 【授業外学習】課題プリント(応力・ひずみ), 次週内容の予習	応力とひずみを説明できる フックの法則を理解し, 弾性係数を説明できる	
		3週	第2章 許容応力 許容応力と安全率, 演習 【授業外学習】課題プリント(せん断・許容応力), 次週内容の予習	許容応力を説明できる 安全率を考慮した強度計算ができる	
		4週	第2章 断面積が変化する棒 【授業外学習】課題プリント(軸荷重), 次週内容の予習	断面積が変化する棒について, 積分による変形が計算できる	
		5週	第2章 棒の自重による応力 自重による応力と変形, 断面一様, 強さ一様な棒, 演習 【授業外学習】課題プリント(自重), 次週内容の予習	自重によって生じる応力とひずみを計算できる	
		6週	第2章 不静定問題 引張, 圧縮の不静定問題, 演習 【授業外学習】課題プリント(不静定), 次週内容の予習	両端固定棒や組合せ棒などの不静定問題について応力, ひずみ, 変形を計算できる	
		7週	第2章 熱応力 熱応力 【授業外学習】課題プリント(熱応力), テスト勉強	線膨張係数の意味を理解し, 熱応力を計算できる	
		8週	中間試験 【授業外学習】次週内容の予習		
	2ndQ	9週	第4章 真直ばりのせん断力と曲げモーメント 梁の種類, せん断力と曲げモーメント 【授業外学習】次週内容の予習	はりの定義, はりに加わる荷重の種類を説明できる	
		10週	片持ばりの演習 【授業外学習】課題プリント(片持ちばり), 次週内容の予習	力の釣合い式から支点反力を求め, せん断力図と曲げモーメント図が描ける	
		11週	第4章 両端支持ばり 両端支持ばりのせん断力図と曲げモーメント図, 演習 【授業外学習】課題プリント(両端支持ばり), 次週内容の予習	力の釣合い式から支点反力を求め, せん断力図と曲げモーメント図が描ける	

後期		12週	第4章 両端支持ばり 両端支持ばりのせん断力図と曲げモーメント図, 演習 【授業外学習】課題プリント(両端支持ばり), 次週内容の予習	力の釣合い式から支点反力を求め, せん断力図と曲げモーメント図が描ける	
		13週	両端支持ばりの演習 【授業外学習】次週内容の予習	力の釣合い式から支点反力を求め, せん断力図と曲げモーメント図が描ける	
		14週	第4章 突き出しばり 突き出しばりのせん断力図と曲げモーメント図, 演習 【授業外学習】テスト勉強	力の釣合い式から支点反力を求め, せん断力図と曲げモーメント図が描ける	
		15週	学習のまとめ, 過去問を用いた課題 【授業外学習】テスト勉強		
		16週			
	3rdQ		1週	第5章 真直ばりの応力 図心, 断面一次モーメント, 演習 【授業外学習】課題プリント(図心), 次回内容の予習	断面形状について, 代表的な図形の図心を求められる
			2週	第5章 断面二次モーメント 断面二次モーメント, 演習 【授業外学習】課題プリント(断面二次モーメント), 次回内容の予習	図心を通る軸についての断面二次モーメントを求められる
			3週	平行軸の定理, 演習 【授業外学習】課題プリント(断面二次モーメント), 次回内容の予習	任意の軸についての断面二次モーメントを求められる
			4週	第5章 はりの曲げ応力 はりの曲げ応力, 演習 【授業外学習】次回内容の予習	曲げモーメントによって生じる曲げ応力を計算できる
			5週	第5章 はりの曲げ応力 はりの曲げ応力, 演習 【授業外学習】課題プリント(曲げ応力), 次回内容の予習	曲げモーメントによって生じる曲げ応力の分布を計算できる
			6週	第5章 平等強さのはり 平等強さのはり, 演習 【授業外学習】課題プリント(強度設計), 次回内容の予習	曲げ応力が等しい平等強さのはりについて, 形状を計算できる
			7週	曲げ応力問題の演習 【授業外学習】テスト勉強	任意の外力について, 危険断面を求め, 許容応力から断面寸法を計算できる
			8週	中間試験 【授業外学習】次回内容の予習	
		4thQ	9週	第3章 ねじり 円断面棒のねじり, 演習 【授業外学習】課題プリント(ねじり), 次回内容の予習	ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみを計算できる
			10週	断面二次極モーメント, 直行軸の定理, 演習 【授業外学習】次回内容の予習	丸棒, および中空丸棒の断面二次曲モーメントを計算できる
			11週	ねじり応力, 演習 【授業外学習】課題プリント(ねじり剛性, 応力), 次回内容の予習	ねじり剛性を理解し, ねじれ角を計算できる
12週			第3章 中空丸棒断面のねじり 中空丸棒断面の棒のねじり, 演習 【授業外学習】課題プリント(強度比較), 次回内容の予習	中空断面の丸棒について, ねじり応力, ねじれ角を計算できる	
13週			第3章 密巻きコイルばね コイルばね, 演習 【授業外学習】課題プリント(ばね), 次回内容の予習	コイルばねに生じる応力を求めることができる	
14週			ねじり問題の演習 【授業外学習】テスト勉強	ねじり問題について, 不静定問題を解くことができる	
15週			学習のまとめ, 過去問を用いた演習 【授業外学習】テスト勉強		
16週					

### 評価割合

	試験	課題・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	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03年度 (2021年度)	授業科目	材料学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	図解機械材料、打越二彌著、東京電機大学出版				
担当教員	加藤 寛敬				
到達目標					
(1) 金属・合金の相変化を理解し、平衡状態図を説明できること。 (2) 炭素鋼の状態図・熱処理・材料記号の知識を身に付けること。 (3) 特殊鋼、鋳鉄、非鉄金属材料（アルミニウム・銅・チタンなど）の特徴・材料記号を説明できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	材料学Ⅱ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。		材料学Ⅱ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。		材料学Ⅱ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					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	前期には、金属材料の組織形成の基となる状態図について学習した後、機械材料として最も重要な炭素鋼に関し詳しく学ぶ。後期には、特殊鋼、鋳鉄、非鉄金属材料（アルミニウム・銅・チタン・マグネシウム合金）について学習し、実用機械材料の基礎力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	熱処理や状態図など、応用例を含め教科書の内容を分かりやすく黒板で解説するため、板書をノートに必ず記入し、分からないことは積極的に質問すること。				
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）RB2(◎) 関連科目：材料学Ⅰ（2年）、材料科学（5年）、生産材料工学・先端材料工学（専攻科） 評価方法：定期試験90%と課題10%で達成度を評価する。なお、再試験または追加課題を課す場合もある。 評価基準：60点以上であること。				
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、金属材料の状態の変化	シラバスを理解できる。金属・合金の固溶体、相変化について説明できる。	
		2週	金属材料の状態の変化	合金の凝固、変態を説明できる。	
		3週	金属材料の状態の変化	相律、てこの関係を説明できる。	
		4週	状態図	状態図、液相線、固相線、溶解度曲線について説明できる。	
		5週	状態図	全率固溶体型状態図について説明できる。	
		6週	状態図	共晶型状態図について説明できる。	
		7週	炭素鋼	製鉄法、Fe-C系状態図（相の数、純鉄の変態、 $\alpha$ 、 $\gamma$ 、 $\theta$ ）を説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	炭素鋼	試験の返却と解説。Fe-C系状態図（変態点、状態図中の諸反応、炭素鋼の分類）を説明できる。	
		10週	炭素鋼	$\gamma$ から徐冷する時の組織変化、組織割合からの炭素含有量の計算を説明できる。	
		11週	炭素鋼	炭素鋼の機械的性質、炭素鋼の熱処理と組織変化を説明できる。	
		12週	炭素鋼	共析鋼の連続冷却変態（CCT）線図と恒温変態（TTT）線図を説明できる。	
		13週	炭素鋼	焼なまし、焼ならし、焼入れを説明できる。	
		14週	炭素鋼	マルテンサイト、焼入性、焼もどしを説明できる。	
		15週	炭素鋼	表面硬化処理、実用炭素鋼を説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	炭素鋼	実用炭素鋼、材料記号を説明できる。	
		2週	構造用鋼	高張力鋼、構造用合金鋼を説明できる。	
		3週	工具鋼	構造用合金鋼、工具鋼、高速度鋼を説明できる。	
		4週	特殊鋼	超硬合金とサーメット、軸受鋼、ばね鋼、耐熱鋼を説明できる。	
		5週	ステンレス鋼	ステンレス鋼を説明できる。	
		6週	鋳鉄	鋳鉄の凝固過程、状態図、組織、機械的性質を説明できる。	

4thQ	7週	鑄鉄	各種鑄鉄（ねずみ鑄鉄、チル鑄物、球状黒鉛鑄鉄）、鑄鋼を説明できる。
	8週	中間試験	
	9週	銅合金	試験の返却と解説。純銅の特性を説明できる。
	10週	銅合金	銅合金の種類、材料記号を説明できる
	11週	アルミニウム合金	純アルミニウムの特性、時効処理、Al合金の材料記号を説明できる。
	12週	アルミニウム合金	高力Al合金、耐食性Al合金、鑄物用Al合金を説明できる。
	13週	マグネシウム合金、チタン合金	マグネシウム合金を説明できる。純チタンの特性を説明できる。
	14週	チタン合金	チタン合金の種類と応用例を説明できる。
	15週	複合材料、まとめ	複合材料、まとめを理解できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	流れ学 I
科目基礎情報					
科目番号	0032	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	加藤宏「ポイントを学ぶ流れの力学」、丸善				
担当教員	藤田 克志				
到達目標					
(1)流体の物性値について理解し、関連する基本的な問題が解けること。 (2)流体の圧力に関連する基本的な問題が解けること。 (3)平面壁や曲面壁に作用する全圧力、物体にはたらく浮力、相対的静止に関連する基本的な問題が解けること。					
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		
到達目標 1	流体の物性値について理解し、関連する基本的な問題がほとんど解ける。	流体の物性値について理解し、関連する基本的な問題がある程度解ける。	流体の物性値について理解できず、関連する基本的な問題も全く解けない。		
到達目標 2	流体の圧力に関連する基本的な問題がほとんど解ける。	流体の圧力に関連する基本的な問題がある程度解ける。	流体の圧力に関連する基本的な問題が全く解けない。		
到達目標 3	平面壁や曲面壁に作用する全圧力、物体にはたらく浮力に関連する基本的な問題がほとんど解ける。	平面壁や曲面壁に作用する全圧力、物体にはたらく浮力に関連する基本的な問題がある程度解ける。	平面壁や曲面壁に作用する全圧力、物体にはたらく浮力に関連する基本的な問題が全く解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	この講義は、機械工学のエネルギー系主要科目のひとつである「流れ学」の導入科目です、といわれてもあなたはピンとこないかもしれない。でも、あなたは、プールの中を歩くのは普段歩いているのとは比べて歩きにくいなあ、と思ったことはないだろうか。あるいは、風船がふわりふわりと浮き上がっているのを見て、なぜ浮き上がっているのだろう、と考えたことはないだろうか。この講義は、あなたが今まで学んできた数学や物理を道具に使用して、工学的な問題や生活に身近な流れに関する問題を取り上げます。具体的には、流体の性質および静水力学についての物理的な意味づけを明確にし、流体の基礎的な現象について理解を深めることを目標にしています。				
授業の進め方・方法	授業は、講義形式が中心となります。講義は、教科書に沿いながら行います。講義中は理解度をチェックするため出来るだけ質問をしながら進めますので、疑問やコメントがあったら積極的に発言して下さい。また、教科書の例題や演習問題についてその都度解説を加えます。自学学習のための課題を課します。課題には積極的に取り組み、指定された日時までに提出してください。				
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）：RB2（◎） 関連科目：流れ学Ⅱ（本科4年）。流体機械（本科5年）、連続体力学（専攻科2年） 学習・教育目標（RB2）の達成の評価方法：中間確認および定期試験の成績（70%）、授業外学修による課題の評価（30%）で成績を評価する。ただし、追加課題を課し、その評価によって最大10点を加点することがある。 学習・教育目標（RB2）の達成および科目取得の評価基準：学年成績60点以上であれば合格とする。				
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					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業計画の説明、流れの分類（非圧縮流れ、圧縮流れ）、流体の物理的性質（密度、比体積）	流れの分類（非圧縮流れ、圧縮流れ）、流体の物理的性質（密度、比体積）について説明できる。	
		2週	密度、比体積に関する演習、流体の物理的性質（粘度）、ニュートン流体と非ニュートン流体	密度、比体積に関連した基本的な問題を解くことができる。流体の物理的性質（粘度）、ニュートン流体と非ニュートン流体について説明できる	
		3週	粘度に関する演習	粘度に関連した基本的な問題を解くことができる。	
		4週	流体の物理的性質（体積弾性率、表面張力）	流体の物理的性質（体積弾性率、表面張力）について説明できる。	
		5週	体積弾性率、表面張力に関する演習	体積弾性率、表面張力に関連した基本的な問題を解くことができる。	
		6週	単位と次元（SI単位、次元）および次元に関する演習	単位と次元（SI単位、次元）および次元について基本的な問題を解くことができる。	
		7週	中間試験		
		8週	試験返却とその解説、流体の圧力	流体の圧力についてその性質を説明できる。	
	4thQ	9週	流体の圧力、マンメータ	流体の圧力に関連し、マンメータについて説明できる。	
		10週	流体の圧力に関する演習	流体の圧力に関連した基本的な問題を解くことができる。	
		11週	全圧力、圧力の中心	全圧力、圧力の中心について説明できる。	
		12週	浮力、浮体	浮力、浮体について説明できる。	
		13週	全圧力、圧力の中心、浮力、浮体に関する演習	全圧力、圧力の中心、浮力、浮体に関連した基本的な問題を解くことができる。	
		14週	相対的静止、相対的静止に関する演習	相対的静止の現象について説明ができる	
		15週	相対的静止に関する演習	相対的静止に関連した基本的な問題を解くことができる	
		16週	試験返却とその解説	試験の解説を聞くことで試験問題に関して理解できる	

評価割合				
	中間確認	期末試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	35	30	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械工作法 II			
科目基礎情報								
科目番号	0033		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械工学科		対象学年	3				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	「機械製作法通論 下」、千々岩健児著、東京大学出版社							
担当教員	加藤 寛敬							
到達目標								
(1)切削機構について説明できること。 (2)切削理論の基本的な計算問題が解けること。 (3)機械工作法の中の材料除去加工法である研削、砥粒加工、特殊加工について、その種類と特徴が説明できること。								
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			
切削機構、切削理論の知識の習得	切削機構、切削理論について十分な知識を習得し、実際のものづくりで応用することができる		切削機構、切削理論について基礎知識を習得し理解できる		切削機構、切削理論の基礎知識が理解できない			
工作法の除去加工の知識の習得	除去加工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。		除去加工における基礎知識を十分に習得し理解ができる。		除去加工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								
学習・教育到達度目標 RB2								
教育方法等								
概要	機械工作法の中で材料除去加工法である切削、研削、砥粒加工、特殊加工について、機械工作実習で習得した実践的知識を整理しながら工作法の科学的根拠をなす理論的技術の理解に重点をおいて、その種類、加工原理、加工法の特徴、加工理論について教授する。							
授業の進め方・方法	授業は、教科書を中心に重要な事柄を板書しながら講義するので、必ずノートをとること。切削理論では演習問題も取り入れる。							
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）RB2(◎) 関連科目：機械工作法 I、機械工作実習 I・II、設計生産工学 評価方法：2回の定期試験（80%）およびレポート課題（20%）により評価する。なお、再試験またはレポートを課す場合がある。 評価基準：60点以上であること。							
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、切削機構	ガイダンス 切りくず形成の種類、切削条件の式について説明できる				
		2週	切削理論	構成刃先、2次元切削理論について説明できる				
		3週		せん断角について説明でき、切削抵抗の例題演習が解ける				
		4週		切削抵抗の3分力、比切削抵抗、切削動力について説明できる				
		5週		フライスの上向き、下向き削り、切削温度について説明できる				
		6週		工具の損傷の種類と寿命について説明でき、工具寿命例題演習が解ける				
		7週		快削材料、切削油、切削仕上げ面のあらさについて説明できる				
		8週		中間試験	中間試験			
	2ndQ	9週		研削加工	研削加工の種類、研削砥石について説明できる			
		10週			砥粒と結合材の種類、結合度について説明できる			
		11週			研削仕上げ面の特徴、砥石の損耗について説明できる			
		12週		砥粒加工	ホーニング、超仕上げ、ベルト研削、ラッピング、バル仕上げについて説明できる			
		13週		特殊精密加工	放電加工、電子ビーム加工、イオンビーム加工、レーザー加工について説明できる			
		14週			超音波加工、電解加工、化学研磨、パニシ加工、表面処理について説明できる			
		15週		加工品の検査、まとめ	非破壊検査について説明できる。まとめ			
		16週		期末試験	期末試験			
評価割合								
	試験	課題	態度	ポートフォリオ	その他	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械設計製図 I
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	「機械製図」林洋次他著 (実教出版社)				
担当教員	加藤 寛敬, 金田 直人				
到達目標					
(1) 簡単な機械・器具の設計製図手法を理解でき、機械工学の専門基礎知識に基づく製品設計・図面作成を意識できること。 (2) 設計書・図面を概観し、問題点がないかを確認できること。 (3) CADの概念を理解し、情報処理の基礎知識を用いて簡単な3DCAD図面を作成できること。					
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	機械設計製図 I 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。		機械設計製図 I 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。		機械設計製図 I 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					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	この科目は、全30週のうち、前期15週の授業は、簡単な機械・器具としてボール盤用穴あけ治具の設計・製図を行うことにより、設計手法を学び設計製図の基礎能力を養う。また、後期15週の授業は、企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、油圧シリンダの設計製図について、各自が異なる仕様値を与え、そこから強度計算を行い、独自の油圧シリンダの設計製図を講義および実習形式で授業を行う。さらに、CAD製図ではCADの基本概念を理解し、CADを用いた設計・製図について学ぶ。				
授業の進め方・方法	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図を行い、簡単な機械・器具の設計手法を修得する。また、油圧シリンダおよびCADを用いた設計製図を行う。				
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）RB2(◎) 関連科目：機械設計製図II, 機械設計製図III 評価方法：前期は提出された図面90%、課題10%、後期は提出された図面80%、仕様書10%、CAD課題10%で評価する。ただし、CAD追加課題を提出した場合、後期最終成績に3点の加点をする場合がある。 評価基準：60点以上を合格とする				
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	講義(ガイダンス)		シラバスを理解できる。J I S 機械製図の課題と採点を行う。
		2週	J I S 機械製図の復習		J I S 機械製図の課題と採点を行う。
		3週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		穴あけ治具の設計作業を行うことができる。
		4週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。
		5週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。
		6週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。
		7週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。
		8週	中間確認 (治具の設計・製図)		組立図の製図を行うことができる。
	2ndQ	9週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		10週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		11週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		12週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		13週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		14週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。
		15週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図、まとめ		部品図の製図、まとめを行うことができる。
		16週			
後期	3rdQ	1週	油圧シリンダの説明		ガイダンス、課題 (油圧シリンダ) の説明、仕様提示を理解できる。
		2週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。
		3週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。
		4週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。
		5週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。
		6週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。
		7週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。
		8週	中間まとめ (組立図)		組立図の製図を行うことができる。
	4thQ	9週	油圧シリンダの部品図		主要部品図 (シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等) の製図を行うことができる。

		10週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		11週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		12週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		13週	3次元CAD製図1	CADによる部品モデリングを行うことができる。
		14週	3次元CAD製図2	CADによる部品アセンブリを行うことができる。
		15週	3次元CAD製図4、まとめ	CADによる図面作成、まとめを行うことができる。
		16週		

評価割合

	図面	仕様書	CAD課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	10	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械工作実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0035	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	3		
教科書/教材	なし				
担当教員	村中 貴幸, 千徳 英介, 高橋 奨				
到達目標					
(1)工作機械の基礎的な取扱い法、安全な操作法を習得できる。 (2)機械工学に関連した実験的要素のある基礎的な実習内容について理解できる。 (3)図面から各種工作機械を使用して製品を製作できる。					
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(可)		
評価項目1	工作機械や加工技術における知識を十分に習得し、自主的にものづくりに応用できている。	工作機械や加工技術における知識を十分に習得し、ものづくりに応用できている。	工作機械や加工技術における知識を十分に習得している。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	安全に工作機械を使用し、有用な機械機器を製作するために必要な機械材料の加工技術の習得を主な目的とする。各種工作機械、加工機械、工具、測定器等の取り扱い、操作法、加工方法などを機械工作法と関連させて機械工作実習Ⅰよりも高度な内容の実習を行う。				
授業の進め方・方法	前期は、1クラスを6班に分けて、旋盤、フライス、溶接、鍛造、熱処理・計測、表面仕上げの6テーマについて、1テーマ2週ずつのローテーションで実習を行う。 後期は、これまでに実習した工作機械を用いて、与えられた図面に沿って製品を製作する総合実習を行う。 なお、各実習の最初に実習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	参考書等「機械実習 上 中 下」、嵯峨常生著、実教出版 学習・教育目標 本科(準学士課程): RB2(◎) 関連科目 機械工作実習Ⅰ、機械工作法Ⅰ・Ⅱ、機械設計製図Ⅰ・Ⅱ 評価方法: 各テーマおよび総合実習の実習態度や実習で製作した作品、実験課題に対するレポートにより評価する。 評価基準: 6テーマの実習態度や製作した作品、課題に対するレポートの評価点の平均と、総合実習の態度や製作した作品、課題に対するレポートの評価点の和が60点以上で合格とする。				
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 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、安全教育	実習の概要と安全について理解できる	
		2週	実習1 旋盤(1)	旋盤でねじりができる(1)	
		3週	実習1 旋盤(2)	旋盤でねじりができる(2)	
		4週	実習2 フライス(1)	立てフライスを使用できる(1)	
		5週	実習2 フライス(2)	立てフライスを使用できる(2)	
		6週	実習3 溶接(1)	アーク溶接ができる	
		7週	実習3 溶接(2)	ガス溶接ができる	
		8週	実習4 鍛造(1)	自由鍛造ができる	
	2ndQ	9週	実習4 鍛造(2)	機械鍛造ができる	
		10週	実習5 熱処理・計測(1)	熱処理が理解できる	
		11週	実習5 熱処理・計測(2)	三次元測定機が理解できる	
		12週	実習6 表面仕上げ(1)	やすり作業および研磨作業ができる	
		13週	実習6 表面仕上げ(2)	平面研削作業ができる	
		14週	座学(工作法および設計法の基礎)	設計法の基礎が理解できる	
		15週	ビデオ学習	工作技能について理解できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	実験	表面粗さ・硬さが理解できる	
		2週	旋盤(1)	送りネジを製作できる	
		3週	ボール盤(1)	穴あけとねじりを行える	
		4週	立てフライス(1)	本体と移動台を製作できる	
		5週	ワイヤ放電加工	固定台を製作できる	
		6週	溶接	溶接による課題を製作できる	
		7週	旋盤(2)	送りネジを正しく製作できる	
		8週	ボール盤(2)	穴あけとねじりを正しく行える	
	4thQ	9週	立てフライス(2)	本体と移動台を正しく製作できる	
		10週	計測	製作物を計測できる	
		11週	火花試験	火花試験ができる	
		12週	組立・追加工	検査・追加工行い万力を組み立てられる	
		13週	図面の見直し	製作図面を修正できる	

	14週	まとめ	製作過程を振り返り，課題を発見できる
	15週		
	16週		

評価割合

	態度・作品・課題		合計
総合評価割合	100	0	100
専門的能力	100	0	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	メカトロニクス実習
科目基礎情報					
科目番号	0036		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	メカトロニクス入門、土谷武士著、森北出版				
担当教員	亀山 建太郎,伊勢 大成				
到達目標					
メカトロニクスの基本構成要素について説明でき、さらにセンサとアクチュエータを使った簡単な回路が製作できるようになる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(秀)	標準的な到達レベルの目安(優)	到達レベルの目安(良)		
評価項目1	右記技術を用いて、ブレッドボードを用いた任意の回路が製作できる	ブレッドボードを用いて動作するLED点滅回路が製作できる	ブレッドボードを用いてLED点滅回路が製作できる		
評価項目2	右記技術を用いて、ユニバーサル基板を用いた任意の回路が製作できる	回路図に基づき、動作するLED点滅回路が製作できる	回路図に基づき、LED点滅回路が製作できる		
評価項目3	テスタ、オシロスコープを用いて任意回路の問題解決ができる	テスタ、オシロスコープを用いて問題解決ができる	テスタ、オシロスコープの使い方が分かる		
評価項目4	右記技術を用いて、ユニバーサル基板を用いた任意の回路が製作できる	回路図に基づき、動作するモータドライバ回路が製作できる	回路図に基づき、モータドライバ回路が製作できる		
評価項目5	センサとモータドライバを結合した回路が設計できる	センサが利用できる	センサの概要が理解できる		
評価項目6	右記技術を用いて、目的とする動きをする機構を設計できる	リンク機構が理解でき、動作する機構を製作できる	リンク機構が理解でき、製作ができる		
評価項目7	右記技術を用いて、目的とする動きをする機構を設計できる	歯車-巻き掛け伝導装置が理解でき、動作する機構を製作できる	歯車-巻き掛け伝導装置が理解でき、製作ができる		
評価項目8	右記技術を用いて、目的とする動きをする機構を設計できる	モーターの種類、性能、効率等、機械の駆動について理解できる、知識を製作に適用できる。	モーターの種類、性能、効率等、機械の駆動について理解できる		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要	授業の前半は、回路図の読み方・実装図の作成・回路製作を行う。また、それに付随する技術として、はんだ付けの技法、テスタ、オシロスコープの使い方を学び、それらを用いた問題解決の方法について学ぶ。授業の後半は、レゴを用いて機構を製作する。また、製作物を、製作したモータドライバを用いて動作させる。				
授業の進め方・方法	座学と実習を織り交ぜて授業を進める				
注意点	学習教育目標：本科（進学士課程）：RB2(◎) 関連科目：知能機械演習、センサ工学(本科4年) 学習・教育目標（RB2）の達成および科目取得の評価方法：メカニクスパート課題評価（30%）、エレクトロニクスパート課題評価（30%）、最終製作物評価（40%） 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価基準：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					
<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/LED回路(1)：ブレッドボードを用いたLED点滅回路	メカトロニクス演習の目的・概要が理解できる/ブレッドボードを用いたLED点滅回路が製作できる	
		2週	LED回路(2)：回路図に基づく実装図の作成、回路製作	回路図から実装図が製作できる/LED点滅回路が製作できる	
		3週	LED回路(3)：回路製作、動作確認	半田付けができる/テスタ・オシロスコープを使う事ができる	
		4週	モータドライバによるモータ駆動(1)：実装図解説、基板製作	回路図から実装図が製作できる/データシートを読むことができる	
		5週	モータドライバによるモータ駆動(2)：基板製作	モータドライバ回路を製作できる	
		6週	モータドライバによるモータ駆動(3)：プログラム作成	モータドライバ回路を製作できる	
		7週	モータドライバによるモータ駆動(4)：動作確認	動作確認に基づく問題抽出・解決ができる	
	8週	中間まとめ：モータドライバ回路の製作過程をまとめる	回路の製作手順とポイントを整理できる		
	4thQ	9週	センサの種類と使い方(1)：座学・レポートの説明と実施(モータ・センサ複合回路)	センサの種類と利用法を理解・説明できる	
		10週	センサの種類と使い方(2)：レポートの説明と実施、解説	センサを利用したモータドライバ回路の回路図が作成できる	
		11週	メカニクス(1) 歯車、モータ性能	モータと減速機の間隔を理解・説明できる	
		12週	メカニクス(2) リンク機構、構想、製作	リンク機構を使った動きの返還を理解・説明できる	
		13週	メカニクス(3) 製作	減速機・リンク機構を使った機構を製作できる	
14週		メカニクス(4)	減速機・リンク機構を使った機構を製作できる		





福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)、物理(数研出版)、リードα物理(数研出版)				
担当教員	長谷川 智晴				
到達目標					
(1)熱力学に関する基本的な原理・法則と、熱力学的諸量を理解する。 (2)微積分を用いた力学の原理・法則を理解する。多彩な力学的現象が単純な原理・法則から統一的に解釈できることが理解できる。 (3)微積分を用いた力学に現れる普遍的な法則が、工学の様々な分野で応用されていることを理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	熱力学の原理を理解し、正しく説明できる。熱力学の典型的な問題を解くことができ、その結果について定性的に説明ができる。		熱力学の原理原則を理解している。熱力学の典型的な問題を解くことができる。		熱力学の原理原則が理解できない。熱力学の典型的な問題を解くことができない。
評価項目2	微積分を用いた力学の高度な問題を解くことができる。得られた結果を展開し、様々な問題に応用できる。		微積分を用いた力学の典型的な問題を解くことができる。		微積分を用いた力学を理解できず、基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	習得した物理学の知識と工学の関連性を挙げられる。		習得した物理学の知識と工学の関連性を概ね挙げられる		習得した物理学の知識と工学の関連性を挙げられない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	初等的な熱力学を学ぶ。力学を微積分を用いて体系的に学びなおす。				
授業の進め方・方法	総授業時間数は50時間です。講義では主に黒板を用いた説明を行います。				
注意点	試験の成績(80%)、レポート(20%)、場合により追レポートもしくは追試験を課す。				
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	熱力学(1)	ガイダンス、熱力学に関する準備	
		2週	熱力学(2)	温度・状態方程式	
		3週	熱力学(3)	気体分子運動論	
		4週	熱力学(4)	内部エネルギー、熱力学第一法則	
		5週	熱力学(5)	理想気体の状態変化	
		6週	熱力学(6)	熱容量と比熱、熱効率	
		7週	熱力学に関するまとめ	いろいろな問題	
		8週	中間試験	これまでの学習理解度の確認	
	2ndQ	9週	質点の力学(1)	数学的準備、変位と速度	
		10週	質点の力学(2)	加速度	
		11週	質点の力学(3)	力と慣性・放物運動	
		12週	質点の力学(4)	単振動・単振り子	
		13週	質点の力学(5)	仕事と運動エネルギー	
		14週	質点の力学(6)	保存力とポテンシャル	
		15週	まとめ(1)	まとめ	
		16週			
後期	3rdQ	1週	質点の力学(7)	極座標表示と角速度	
		2週	質点の力学(8)	万有引力・慣性力	
		3週	質点系力学(9)	換算質量・重心	
		4週	質点系の力学(10)	運動量・角運動量	
		5週	質点系の力学(11)	運動量保存則	
		6週	質点系の力学(12)	重心運動・相対運動	
		7週	質点および質点系の力学のまとめ	いろいろな問題	
		8週	中間試験	学習理解度の確認	
	4thQ	9週	剛体の力学(1)	質点系の角運動量	
		10週	剛体の力学(2)	固定軸周りの剛体の運動	
		11週	剛体の力学(3)	慣性モーメント	
		12週	剛体の力学(4)	慣性モーメントに関する演習	
		13週	剛体の力学(5)	剛体の平面運動	
		14週	剛体の力学(6)	剛体の平面運動に関する演習	

		15週	まとめ (2)	まとめ
		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	160	0	0	0	0	40	200
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	80	0	0	0	0	20	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03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	実技		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	健康・スポーツ科学の基礎 (杏林書院)				
担当教員	青木 宏樹				
到達目標					
(1) 身体・健康・体力・運動に関する課題の理解から、個人あるいはグループにおける問題や課題を発見し、それぞれの能力に応じた目標設定・解決プロセスを提案・実行することができる。					
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	欠席、遅刻、早退、見学がほとんどなく、忘れ物もなく、安全かつ主体的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が少なく、忘れ物も少なく、安全かつ積極的に授業に取り組むことができる。	欠席、遅刻、早退、見学が多く、または忘れ物が多い。もしくは、安全かつ積極的に授業に取り組むことができない。		
評価項目2	主体的に競技運営を行い、高い意識で安全管理に対して適切に取り組むほか、協力してスポーツを楽しむことができる。	積極的に競技運営を行い、安全管理に対して適切に取り組むほか、自らがスポーツを楽しむことができる。	積極的に競技運営を行うことができず、安全管理に適切に取り組めない。もしくは、スポーツを楽しむことができない。		
評価項目3	健康・スポーツ科学の基礎的内容を知識として十分に理解し、自己の日常生活、体格・体力データに関連づけ、横断的、縦断的に分析し、かつ多角的に考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための具体的な計画を立案することができる。	健康・スポーツ科学の基礎的内容を知識として理解し、自己の日常生活、体格・体力データに関連づけ、総合的に分析・考察できるとともに、健康管理や体格・体力の改善を図るための具体的な計画を立案することができる。	健康・スポーツ科学の基礎的内容を知識として理解できず、自己の日常生活、体格・体力データに関連づけ、客観的に分析することができない。もしくは健康管理や体格・体力の改善を図るための具体的な計画を立案することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RE1 学習・教育到達度目標 RE2 学習・教育到達度目標 RE3					
教育方法等					
概要	自主的なスポーツ種目の選択・実践を通して、将来にわたり継続的で安全にスポーツを楽しむための能力や態度を育てるとともに、健康で活力ある社会生活を送るために必要な体力の保持増進に関する知識を教授する。				
授業の進め方・方法	体力測定から得られたデータを分析し、体力の維持・向上に果たす継続的な運動の必要性を考察させる。各自が選択したスポーツを自主的・継続的に実施し、準備・安全管理や練習・ゲームの計画立案等を体験させる。				
注意点	授業計画のうち、外で行われる種目は天候などによって選択種目を入れ替えるなど変更せざるを得ない場合がある。筆記試験が60%に満たない場合は再試験を実施するか課題を課す。レポート(必須課題)を提出しない場合は合格とはならない。				
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 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	オリエンテーション シラバスの説明と運動実践上の安全管理について	シラバスの内容および体育授業における安全管理について理解できる。	
		2週	体力測定 文部科学省体力テストの測定方法について	体力テストの測定方法および実施目的について理解できる。	
		3週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		4週	体力測定 体力テスト	グループワークとして正確に体力テストを実施できる。また、測定項目の運動要素について理解できる。	
		5週	選択種目・ショートレクチャー サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット (外) バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球 (内)	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。 健康・スポーツ科学の基礎的内容について学習し、日常生活に関連する課題を発見し、解決するための行動ができる。	
		6週	選択種目・ショートレクチャー サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット (外) バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球 (内)	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。 健康・スポーツ科学の基礎的内容について学習し、日常生活に関連する課題を発見し、解決するための行動ができる。	
		7週	選択種目・ショートレクチャー サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット (外) バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球 (内)	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。 健康・スポーツ科学の基礎的内容について学習し、日常生活に関連する課題を発見し、解決するための行動ができる。	
		8週	体力測定講義 スポーツテスト結果記入および健康・体力についての講義	自己の体格・体力データを整理できる。	



	10週	選択種目（第二選択） サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット （外） バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓 球（内）	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。
	11週	選択種目（第二選択） サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット （外） バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓 球（内）	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。
	12週	選択種目（第二選択） サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット （外） バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓 球（内）	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。
	13週	選択種目（第二選択） サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット （外） バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓 球（内）	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。
	14週	選択種目（第二選択） サッカー、テニス、ソフトボール、アルティメット （外） バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓 球（内）	これまでに学習した団体種目について、主体的に必要な器具・用具の準備・片づけや運営ができるほか、協力して練習やゲームを行い、スポーツを楽しむことができる。
	15週		
	16週	レポート評価 レポート内容に関する説明	地域スポーツ、健康スポーツについて社会的、健康上の意義について理解し、生涯スポーツに対する意識を高めることができる。

評価割合

	テスト	レポート	取り組み	課題	合計
総合評価割合	40	20	30	10	100
分野横断的能力	40	20	30	10	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国語表現
科目基礎情報					
科目番号	0045		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	授業時にプリントを配布する。				
担当教員	門屋 飛央				
到達目標					
(1) 時、場所、場面に応じて適切な言語表現を行う力を身に付ける。 (2) 自分の意見を、相手にわかりやすく説明する力を身に付ける。 (3) 相手の意見を聞き、自分の意見とのちがいを考えながら、互いによりよい議論をするための力を身に付ける。					
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		
	時、場所、場合に応じた言語表現を行うことができ、その体系も理解することができる。	時、場所、場合に応じて適切な言語表現を行うことができる。	時、場所、場合に応じて適切な言語表現ができない。		
	自分の意見を、相手の立場を考えながら、わかりやすく説明することができる。	自分の意見を、相手にわかりやすく説明することができる。	自分の意見を、相手にわかりやすく説明することができない。		
	相手の意見を聞き、自分の意見とのちがいを考えながら、建設的な意見を出し、互いによりよい議論をすることができる。	相手の意見を聞き、自分の意見とのちがいを考えながら、互いによりよい議論をすることができる。	相手の意見を聞き、自分の意見とのちがいを認めることができず、よりよい議論ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC2 JABEE JC3					
教育方法等					
概要	社会に出るにあたって、必要となる実用的な日本語能力を養成する。レポートや報告書、論文などの文章は、思いっくまに書くのではなく、構成を考えようで書かなければならない。その方法を学ぶ。また、「正しい日本語」や「間違った日本語」と言われる表現をただ暗記するだけでなく、そこにみられる体系を学ぶ。これらの日本語能力をさらに伸ばすために、実際に意見文作成やプレゼンテーションを行う。				
授業の進め方・方法	授業は、教員による講義を中心に、その講義内容に関する課題に取り組む形で進める。授業に臨むにあたって、事前にメール課題を課すので、それに回答する。その回答を活かしながら、授業を行う。授業後には、授業まとめプリントを作成し、提出する。				
注意点	レポートやメール課題等の提出物の期日は厳守すること。また、与えられた時間に課題が終わらなかった場合、自宅学習で補うこと。評価方法とその割合は中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、提出物 (20%) である。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					
<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	一年間の授業の流れを理解する。	
		2週	作文の書き方 (1)	自己PR文の作成に向けた自己分析を行い、書くための素材を集める。	
		3週	作文の書き方 (2)	自己PR文を作成する。	
		4週	作文の書き方 (3)	作成した自己PR文をグループで添削しあう。	
		5週	作文の書き方 (4)	社会基礎力分析表に照らして求められている人材を分析し、自己PRを修正する。	
		6週	作文の書き方 (5)	志望動機文を作成するための素材を集める。	
		7週	作文の書き方 (6)	志望動機文を作成する。	
		8週	中間試験	これまでの学習をまとめ、表現する。	
	2ndQ	9週	中間試験解説	試験結果をもとに、これまでの復習と今後の課題発見を行う。	
		10週	待遇表現 (1)	尊敬語・謙譲語 I のちがいを理解する。	
		11週	待遇表現 (2)	謙譲語 I と謙譲語 II のちがいを理解する。	
		12週	待遇表現 (3)	丁寧語と美化語を理解する。敬語の運用について、理解を深める。	
		13週	待遇表現 (4) / 手紙の書き方 (1)	待遇表現におけるウチとソトを理解する。/ お礼状の書式を学び、下書きを作成する。	
		14週	手紙の書き方 (2)	お礼状を推敲し、清書を書く。	
		15週	期末試験解説	試験にむけて、これまでの復習を行う。	
		16週	前期まとめ	前期の学習をまとめ、後期へとつなげる。	
後期	3rdQ	1週	レポートの書き方 (1)	必要な文献を探し、適切に引用する方法を学ぶ。	
		2週	話しことばを振り返る (1)	アクセントや若者ことばを通して、自分の話しことばを内省することができるようになる。	
		3週	レポートの書き方 (2)	与えられた文章について簡潔な要約ができる。レポートの構成を理解する。	

4thQ	4週	話しことばを振り返る (2)	聞き手や場面によって、話しことばの使い分けができるようになる。
	5週	レポートの書き方 (3)	パラグラフ・ライティングを理解し、アウトラインもとにレポートを作成する。
	6週	話しことばを振り返る (3)	会話の仕組みを理解し、他者とのコミュニケーションに活かすことができるようになる。
	7週	レポートの書き方 (4)	レポートを推敲し、清書する。
	8週	中間試験	これまでの学習をまとめ、表現する。
	9週	中間試験解説	試験結果をもとに、これまでの復習と今後の課題発見を行う。
	10週	意見文	プレゼンテーションに向けて、自分の意見をまとめる。
	11週	プレゼンテーション (1)	プレゼンテーションの準備を行う。
	12週	プレゼンテーション (2)	プレゼンテーションのリハーサルを行う。
	13週	プレゼンテーション (3)	クラス内で1回目のプレゼンテーションを行う。
	14週	プレゼンテーション (4)	1回目のプレゼンテーションの結果をもとに、さらに発表内容を推敲する。
	15週	プレゼンテーション (5)	クラス内で2回目のプレゼンテーションを行う。
	16週	一年間のまとめ	一年間の学習をまとめ、これからの学習につなげる。

評価割合

	中間試験	期末試験	提出物	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	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03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0046	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	『技術英語Ⅰ』, 『データベース4500完成英単語・熟語』, 『即戦ゼミ11 大学入試 ベストポイント英語頻出問題740最新三訂版』				
担当教員	宮本 友紀				
到達目標					
英語Ⅰ、コミュニケーションⅠ、英語Ⅱ、英語Ⅲ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、日本語訳がある程度できる。	学習した理数系、工学系の語彙や表現の英訳、日本語訳が十分にできない。		
評価項目2	英文テキストを批判的に読み解き自身の洞察を英語で構築し伝えることができる。	英文テキストを批判的に読み解き自身の洞察を英語で構築し伝えることができる程度。	英文テキストを批判的に読み解き自身の洞察を構築し伝えることが十分にできない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC1 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) 英文テキストを批判的に読み解き自身の洞察を構築することができる。 3) 各自英語学習における短期および長期の目標を設定し、それに向けての計画を立て達成することができる。				
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) 英文テキスト等を批判的に読みこみ、さらに自分自身の洞察を英語で表現する。 3) TOEIC試験や工業英語検定等の資格試験を含む中長期的な英語学習のゴールを設定し計画に従って達成する。				
注意点	評価方法: 100点満点で評価する。成績は、定期試験 (50%)、小テスト・レポート・スピーキングテスト・課題等 (50%) で評価する。 また、eラーニング課題を課す。eラーニング課題を期日までに終了できない場合は、原則不合格とする。 3) については適宜報告書等により進捗状況を確認する。				
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	オリエンテーション		
		2週	TOEIC模擬テスト(Listening)		
		3週	TOEIC模擬テスト(Reading)		
		4週	Unit 1 名詞と冠詞、Quizlet U1		
		5週	Unit 1 名詞と冠詞 *5/19(水)TOEIC IP		
		6週	Unit 2 5文型、Quizlet U2		
		7週	Unit 2 5文型		
		8週	Unit 3 技術英語の主語、Quizlet U3		
	2ndQ	9週	Unit 3 技術英語の主語、前期中間まとめ		
		10週	Unit 4 名詞を修飾する形容詞と名詞、Quizlet U4		
		11週	Unit 4 名詞を修飾する形容詞と名詞		
		12週	Unit 5 名詞を修飾する関係代名詞、Quizlet U5		
		13週	Unit 5 名詞を修飾する関係代名詞		
		14週	Unit 6 名詞を修飾する分詞、Quizlet U6		
		15週	Unit 6 名詞を修飾する分詞		
		16週	前期末試験返却		
後期	3rdQ	1週	Unit 7 情報をまとめる前置詞句、Quizlet U7		
		2週	Unit 7 情報をまとめる前置詞句		
		3週	Unit 8 to不定詞と動名詞、Quizlet U8		
		4週	Unit 8 to不定詞と動名詞		
		5週	Unit 9 接続詞(等位接続詞・従位接続詞)、Quizlet U9		
		6週	Unit 9 接続詞(等位接続詞・従位接続詞)		
		7週	Unit 10 接続詞that、Quizlet U10 (*11/14(日)技術英語検定)		
		8週	Unit 10 接続詞that、後期中間試験まとめ		
		9週	Unit 11 助動詞、Quizlet U11		
4thQ	9週	Unit 11 助動詞、Quizlet U11			

	10週	Unit 11 助動詞	
	11週	Unit 12 分詞構文、Quizlet U12	
	12週	Unit 12 分詞構文	
	13週	Unit 13 比較、Quizlet U13 (*11/14(日)技術英語検定)	
	14週	Unit 13 比較	
	15週	Unit 14 否定の表現、Quizlet U14	
	16週	学期末試験返却	

評価割合

	定期試験	課題		合計
総合評価割合	50	50	0	100
基礎的能力	50	50	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	第2外国語 I (ドイツ語)
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『新生ドイツ語文法 V6』 (朝日出版社)				
担当教員	廣重 準四郎, 森 貞				
到達目標					
辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章が訳読でき、ドイツの歴史や伝統、文化に関心を抱くことができ、提示された課題等に意欲的に取り組めること。					
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		
評価項目1	辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章が十分に訳読できる。	辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章がある程度訳読できる。	辞書と教科書を参照しても初級程度のドイツ語の文章の訳読が極めて不十分にしかできない。		
評価項目2	ドイツの歴史や伝統、文化に大いに関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や伝統、文化にある程度関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や伝統、文化にほとんど関心を抱くことができない。		
評価項目3	提示された課題等に極めて意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等にある程度意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等にほとんど意欲的に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	入門篇として、最低限必要な文法知識の修得を目指す。同時に、学生がドイツ語に親しみ、かつそのその学習を通じて、ドイツ語文化圏の特徴を把握する異文化理解力獲得のための手がかりを得ることも目標とする。				
授業の進め方・方法	1年を通じて、初級文法の主な内容を教科書にそって学習する。文法の解説を中心としつつ、プリントを利用した文章の訳読や練習問題も随時取り入れる。				
注意点	初回の授業で伝えた「受講に際しての注意事項」を厳守すること。 成績評価は2回の期末試験 (評価割合は合計で80%) および小テスト (評価割合は合計で20%) 結果の合算により行い、100点満点の総合得点で60点以上を合格とする。				
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 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	授業概要・ドイツの地誌と歴史・発音 (1)	ドイツの地誌と歴史が理解できる。アルファベートの読みができる。	
		2週	発音 (2)	注意すべき綴りや単語の発音ができる。	
		3週	動詞の現在人称変化 (1)	規則動詞を現在人称変化させることができる。	
		4週	動詞の現在人称変化 (2)	規則動詞のうちの口調上の例外が理解できる。	
		5週	冠詞・名詞の格変化 (1)	名詞の性の仕組みが理解できる。	
		6週	冠詞・名詞の格変化 (2)	名詞の格の仕組みが理解できる。	
		7週	冠詞類 (1)	定冠詞類付きの名詞を格変化させることができる。	
		8週	冠詞類 (2)	不定冠詞類付きの名詞を格変化させることができる。	
	2ndQ	9週	動詞の現在人称変化 (3) / 命令形	不規則動詞を現在人称変化させることができる。2人称の種類に応じて命令形を作ることができる。	
		10週	前置詞 (1)	2格支配、3格支配、4格支配が理解できる。	
		11週	前置詞 (2)	3・4格支配が理解できる。	
		12週	名詞の複数形 (1)	名詞の複数形の種類が理解できる。	
		13週	名詞の複数形 (2)	複数形を格変化させることができる。	
		14週	プリントの訳読	ドイツ語の文章が訳読できる。	
		15週	学習のまとめ	前期中の学習内容が理解できる。	
		16週	前期期末試験		
後期	3rdQ	1週	形容詞の格変化 (1)	強変化が理解できる。	
		2週	形容詞の格変化 (2)	弱変化が理解できる。	
		3週	形容詞の格変化 (3) / 人称代名詞	混合変化が理解できる。人称代名詞を格変化させることができる。	
		4週	話法の助動詞 (1)	話法の助動詞を現在人称変化させることができる。	
		5週	話法の助動詞 (2)	話法の助動詞の用法が理解できる。	
		6週	未来形	未来形の用法が理解できる。	
		7週	複合動詞 (1)	分離動詞と非分離動詞を現在人称変化させることができる。	
		8週	複合動詞 (2) / 再帰動詞	分離・非分離動詞を現在人称変化させることできる。再帰代名詞と再帰動詞の用法が理解できる。	
	4thQ	9週	zu不定詞/プリントの訳読	zu不定詞の用法が理解できる。ドイツ語の文章が訳読できる。	
		10週	過去人称変化	動詞を過去人称変化させることができる。	

	11週	動詞の三基本形	動詞の三基本形が理解できる。
	12週	接続詞	接続詞の種類と用法が理解できる。
	13週	複合時称（1）	現在完了の形と用法が理解できる。
	14週	複合時称（2）	過去完了・未来完了の形と用法が理解できる。
	15週	学習のまとめ	1年間の学習内容が理解できる。
	16週	後期期末試験	

評価割合

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	第2外国語 I (中国語)
科目基礎情報					
科目番号	0048	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	『しっかり初級中国語』(石田友美・桑野弘美・島田亜実・鈴木ひろみ 著) 白水社				
担当教員	市村 葉子, 関 泉水				
到達目標					
本授業は入門者として最低限必要な初級知識を修得することを目的とします。発音要領を覚え、テキストの内容を正しく読める; 300程度の常用語彙; 簡単な自己紹介・日常挨拶会話; 基本文法・表現パターンの習得; 初級程度の応用ができること、が具体的な目標です。					
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	辞書と教科書を参照して独創的な中国語文が書け、簡単な中国語の会話ができること。また、中国の人々の持つ価値観などを認識・理解できること。	辞書と教科書を参照して基礎的な中国語文が書け、簡単な中国語の会話ができること。また、中国の人々の持つ価値観などを認識・理解できること。	基礎的な中国語文が書けない。また、簡単な会話文も把握できていない。中国への関心が薄く、理解が深まらない。		
評価項目2	提示された課題等に積極的かつ意欲的に取り組めること。	提示された課題等に意欲的に取り組めること。	提示された課題等に意欲的に取り組めない。		
評価項目3	授業時間外でも、中国に関する様々なことに興味を抱き、自ら情報を得ようとする。	ネットや書籍で「中国」の文字を見ると、以前より関心が持てるようになる。	授業以外では「中国」や「中国語」に関りを持つとしない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	本授業は入門者として最低限必要な初級知識を修得することを目的とします。発音要領を覚え、テキストの内容を正しく読める; 300程度の常用語彙; 簡単な自己紹介・日常挨拶会話; 基本文法・表現パターンの習得; 初級程度の応用ができること、が具体的な目標です。				
授業の進め方・方法	発音と会話を中心に行いたいと思います。常用挨拶語を身につけてもらいます。ぜひ本文で出てきた文を丸暗記して、口をつけて言えるようになってください。構文では日本語との相違を示し、基本文法を習得してもらいます。また、新聞・インターネットの記事などを素材としたプリントにより、中国事情と用語などを紹介します。				
注意点	成績はテスト (60%) と小テストや課題 (40%) で評価する。予習復習を欠かさず行い、理解を定着させておくこと。音声をダウンロードして、何度も聞いて真似してください。				
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	授業ガイダンス 発音「声調」「単母音」	これから学ぶ中国語、普通話について理解する。最初に「声調」と「単母音」の発音練習を行い、身につける。	
		2週	発音練習	発音「複母音」「子音」を練習する。「単母音」も合わせて、中国語の全ての発音ができるようになる。	
		3週	第一課 何を食べるの?	動詞述語文の作り方がわかる。「何」「誰」「どこ」が言える。食べるものを言うようになる。	
		4週		疑問文を使って、相手に質問できるようになる。省略疑問文「～は?」が使える。	
		5週	第二課 それって中国語の新聞?	初対面の挨拶を覚える。私は～です、あなたは～ですか?、彼は～ではありません、が言えるようになる。	
		6週		名刺の前の修飾語の作り方がわかる。イエスとノーで返事する疑問文を作って尋ねたり答えたりする。	
		7週	第三課 かわいい!	形容詞を使った述語文が作れる。～するのが好きだ、と言えるようになる。	
		8週		選択疑問文を覚える。「ソウは鼻が長い」構文が中国語にあることを知り、言えるようになる。	
	2ndQ	9週	第四課 何人家族?	日本語の助数詞に当たる、量詞の重要なものを覚える。それを用いて、リンゴ一個、本二冊、ペン三本、など、モノを数えることができるようになる。	
		10週		所有しているものが言える。また、いくつ所有しているのか、聞いたり答えたりできる。助動詞「～したい」を覚える。	
		11週	第五課 家はどこ?	上下左右内外など、方向や位置を表す言葉を覚える。更にそれを用いて、モノの位置を表現できるようになる。	
		12週		A地点からB地点までの隔たりを表現できるようになる。ある動作をする場所を付け足して言えるようになる。	
		13週	第六課 ご飯食べた?	連動文の作り方を学び、～して～して～する、など、連続した動作を表現できる。一緒に動作を行う人と言える。	

		14週		助動詞「しなくてはならない」を使えるようになる。実現完了のアスペクト助詞、「了」を学び、簡単な完了文を言える。
		15週	前期のまとめ	前期のまとめと復習を行い、理解をより一層深める。
		16週	前期期末テスト	
後期	3rdQ	1週	第七課 一枚あげるよ	二つの「了」の違いを理解して、事態の変化を表現できる。目的語を二つ持てる動詞にどのようなものがあるか理解して使える。
		2週		時刻の表現を覚える。2時、15分、45分、〇分前、などの、日本語にない表現を知り、正しい時刻がわかる。前置詞「～から」を使った文が言える。
		3週	第八課 ちょっと見せて	「ちょっと～する」の「ちょっと」が、中国語ではどのように表現するか知り、言えるようになる。誰かのために何かする、という表現が使えるようになる。
		4週		助動詞「してよい」を使えるようになる。100以上の数はどうやって表現するのか学び、特にゼロの使い方に習熟する。
		5週	第九課 中国語話せるよ	助詞「過」を用いて、過去に経験したことを表現できる。持続継続表現「着」の使い方を学んで、言えるようになる。
		6週		助動詞「できる」を覚えて、条件や能力をもとに「～できる・～できない」と言えるようになる。助動詞「できる」のもう一つの表現「会」も覚えて違いを知る。
		7週	第十課 まだ食事中?	どのくらいの時間その動作を行ったのか、動作量が表現できる。「～するのがどんなだ」という状態補語を理解して応用できる。
		8週		進行表現を使って、何をしているところなのか、その基本的な文が言える。近未来表現を覚えて、もうすぐ起こることが言える。
	4thQ	9週	第十一課 心配しないで	動作の回数を表現できるようになり、ある場所に何回行ったことがあるか、などが言える。食べ終わる、書き終わる、など結果補語を覚える。
		10週		比較表現の三つのパターンを把握し、二つの物をいけると比較できるようになる。禁止表現を覚えて、してはいけないと伝えることができる。
		11週	第十二課 両親が帰ってくるようになって	「歩いてくる」「歩いていく」「上って来る」「降りていく」など、動作に方向性を持たせることができる。使役表現の作り方を覚えて、させたりさせられたり、の言い方を覚える。
		12週		「是～的」構文とはどのようなものなのか、正確に把握する。話し手がマイナスの感情で言う「ちょっと、いささか～だ」の言い方を覚えて、不満を言えるようになる。
		13週	ステップアップ1	「把」構文の存在意義を知り、この構文への言い換えができる。更にいくつかの助動詞を学ぶ。強調構文も理解する。
		14週	ステップアップ2	方向補語と結果補語から生まれる「可能補語」を理解することができる。受け身の言い方を覚えて、被害を訴えることができる。
		15週	ステップアップ 復習	更に複雑な可能補語を覚える。反語文を理解する。一年間の総復習をする。
		16週	後期期末テスト	

評価割合			
	試験	その他	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
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03年度 (2021年度)	授業科目	解析Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	「微分積分2」(森北出版), 「応用数学」, 「応用数学問題集」(森北出版)				
担当教員	柳原 祐治				
到達目標					
(1) 2変数関数の微分積分を理解し、計算技法を身に着ける。 (2) ベクトルの内積と外積について理解し、図形の問題に応用できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		2変数関数の極値や、重積分の値を求めることができる。	2変数関数の微分積分の基本的な内容について理解している。	2変数関数の微分積分について理解していない。	
評価項目2		ベクトルの内積や外積を用いて図形の問題を解くことができる。	ベクトルの内積や外積の定義を理解している。	ベクトルの内積や外積について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	3年生までで学習した1変数関数の微分積分を基本として、2変数関数の微分積分について学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義を中心とし、適宜問題演習をおりまぜながら進める。具体例を多くあたえ、概念を理解しやすくする。				
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、授業外学習の時間を含む。 年間成績は、4回の定期試験の点数を次の式で平均し、100点満点に換算したもので評価する。 前期中間×25/100+前期期末×25/80+後期中間×25/65+後期期末×25/100 ただし、年間成績が60点に達しない場合、課題の提出状況に応じて加点することがある。 年間成績が60点以上で合格とする。				
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 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変数関数の導入 【授業外学習】課題に取り組む	「2変数関数の定義」を理解する。	
		2週	2変数関数の導入 【授業外学習】課題に取り組む	「2変数関数のグラフ」の意味を理解する。	
		3週	偏導関数 【授業外学習】課題に取り組む	「2変数関数の微分」として、偏導関数について理解する。	
		4週	偏微分係数 【授業外学習】課題に取り組む	「2変数関数の微分係数」として、偏微分係数について理解する。	
		5週	高次導関数 【授業外学習】課題に取り組む	1変数関数の高次導関数と、その図形的な意味について復習する。	
		6週	高次偏導関数 【授業外学習】課題に取り組む	2変数関数の、高次偏導関数について理解する。	
		7週	2変数関数の極値1 【授業外学習】課題に取り組む	2変数関数の極値の定義と、図形的な意味を理解する。	
		8週	前期中間考査 【授業外学習】試験の準備	前期中間考査	
	2ndQ	9週	2変数関数の極値2 【授業外学習】課題に取り組む	試験の解説+ヘッシアンを導入し、2変数関数の極値の求め方を理解する。	
		10週	2変数関数の極値3 【授業外学習】課題に取り組む	2変数関数の極値を求める問題演習を行う。	
		11週	平面上の領域の図示 【授業外学習】課題に取り組む	平面上の領域の表し方について理解する。	
		12週	重積分の定義 【授業外学習】課題に取り組む	重積分の定義を理解する。	
		13週	累次積分の定義 【授業外学習】課題に取り組む	累次積分の定義と、重積分との関係について理解する。	
		14週	重積分の値の求め方 【授業外学習】課題に取り組む	累次積分を利用し、重積分の値を求める	
		15週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ	
		16週	前期期末試験		
後期	3rdQ	1週	試験の解説 【授業外学習】課題に取り組む		
		2週	積分する順序の交換 【授業外学習】課題に取り組む	累次積分の、積分する順序の交換について理解する。	
		3週	重積分と極座標 【授業外学習】課題に取り組む	平面上の領域が「極座標」で表されているときの、重積分の値について理解する。	

4thQ	4週	微分と極値 【授業外学習】課題に取り組む	2変数関数の「全微分」の定義とその意味について理解する。
	5週	条件付極値 【授業外学習】課題に取り組む	全微分を利用し、条件付極値問題の解き方を学ぶ。
	6週	フーリエ解析1 【授業外学習】課題に取り組む	フーリエ級数の定義と求め方を学ぶ。
	7週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ
	8週	後期中間考査	中間考査
	9週	フーリエ解析2 【授業外学習】課題に取り組む	フーリエ級数の応用を学ぶ。
	10週	フーリエ解析3 【授業外学習】課題に取り組む	フーリエ変換の定義と求め方を学ぶ。
	11週	フーリエ解析4 【授業外学習】課題に取り組む	フーリエ変換の応用を学ぶ。
	12週	ベクトルの外積 【授業外学習】課題に取り組む	ベクトルの外積の定義とその応用について学ぶ。
	13週	行列の固有値と固有ベクトル 【授業外学習】課題に取り組む	行列の固有値と固有ベクトルについて学ぶ。
	14週	行列の対角化 【授業外学習】課題に取り組む	行列の対角化とその応用について学ぶ。
	15週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ
	16週	後期期末試験	

#### 評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	100	0	100
専門的能力	0	0	0
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03年度(2021年度)	授業科目	キャリア演習
科目基礎情報					
科目番号	0062	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 0		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	0		
教科書/教材	なし				
担当教員	加藤 寛敬				
到達目標					
キャリア演習を通して、自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化し、そのために現状で必要な学習や活動を考えることができる キャリア演習における様々な活動を通して企業活動を理解し、学習と企業活動の関連性について認識することができる					
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	未来志向性・キャリアデザインについて十分理解している	未来志向性・キャリアデザインについてある程度理解している	未来志向性・キャリアデザインについて理解していない		
評価項目2	企業活動について十分理解している	企業活動についてある程度理解している	企業活動について理解していない		
評価項目3	学習と企業活動の関連性について十分認識している	学習と企業活動の関連性についてある程度認識している	学習と企業活動の関連性について認識していない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	卒業後の進路や学習意欲の向上を図るために、ホームルーム活動を通して、キャリア教育を実施する。 自らのキャリアデザインに対して将来にわたって学んでいく姿勢を身に付けることができる。 キャリア演習における様々な活動を通して企業活動を理解し、学習と企業活動の関連性について認識することができる				
授業の進め方・方法	キャリア演習では、将来の進路に向けた指導、社会生活上のスキルの習得、人間形成や将来設計、企業活動理解、学習と企業活動の関連性について、他人からの説明、学生同士のグループワーク、先輩の話などを行う。				
注意点	キャリア活動は、合否で判定する。				
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 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	キャリアデザインの話	キャリアデザインについて考えることができる	
		2週	インターンシップのまとめ	インターンシップ先企業における活動を理解し、学習と企業活動の関連性について認識することができる	
		3週	インターンシップ(校外実習)発表会	インターンシップ発表会に参加し、企業における活動を理解し、学習と企業活動の関連性について認識することができる	
		4週	担任の話	就職・進学など自らの進路に向けて考えることができる	
		5週	大学・大学院合同説明会	大学・大学院の説明を聞き、自らの進路について考えることができる	
		6週	担任の話	就職・進学など自らの進路に向けて考えることができる	
		7週	先輩講座	先輩の話聞き、自らの進路について考えることができる	
		8週			
	4thQ	9週	進路指導関連アンケート	進路指導アンケートについて答えることにより、自らの進路について考えることができる	
		10週	進路調査	具体的な進路に向けた調査を行うことができる	
		11週	自己推薦書の作成	自己推薦書の作成を通して、自己分析を行うことができる	
		12週	担任の話	就職・進学など自らの進路に向けて考えることができる	
		13週	就職対策講座	就職対策講座の話聞き、自らの進路について考えることができる	
		14週	先輩講座	先輩の話聞き、自らの進路について考えることができる	
		15週	担任の話	就職・進学など自らの進路に向けて考えることができる	
		16週	キャリア教育セミナー	企業の話聞き、自らの進路について考えることができる	
評価割合					
	レポート	態度	発表	合計	
総合評価割合	40	50	10	100	
基礎的能力	40	50	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	第2外国語 I (ドイツ語)
科目基礎情報					
科目番号	0099	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	『新生ドイツ語文法 V6』 (朝日出版社)				
担当教員	廣重 準四郎, 森 貞				
到達目標					
辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章が訳読でき、ドイツの歴史や伝統、文化に関心を抱くことができ、提示された課題等に意欲的に取り組めること。					
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		
評価項目1	辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章が十分に訳読できる。	辞書と教科書を参照すれば初級程度のドイツ語の文章がある程度訳読できる。	辞書と教科書を参照しても初級程度のドイツ語の文章の訳読が極めて不十分にしかできない。		
評価項目2	ドイツの歴史や伝統、文化に大いに関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や伝統、文化にある程度関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や伝統、文化にほとんど関心を抱くことができない。		
評価項目3	提示された課題等に極めて意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等にある程度意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等にほとんど意欲的に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	入門篇として、最低限必要な文法知識の修得を目指す。同時に、学生がドイツ語に親しみ、かつそのその学習を通じて、ドイツ語文化圏の特徴を把握する異文化理解力獲得のための手がかりを得ることも目標とする。				
授業の進め方・方法	1年を通じて、初級文法の主な内容を教科書にそって学習する。文法の解説を中心としつつ、プリントを利用した文章の訳読や練習問題も随時取り入れる。				
注意点	初回の授業で伝えた「受講に際しての注意事項」を厳守すること。 成績評価は2回の期末試験 (評価割合は合計で80%) および小テスト (評価割合は合計で20%) 結果の合算により行い、100点満点の総合得点で60点以上を合格とする。				
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 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	授業概要・ドイツの地誌と歴史・発音 (1)	ドイツの地誌と歴史が理解できる。アルファベートの読みができる。	
		2週	発音 (2)	注意すべき綴りや単語の発音ができる。	
		3週	動詞の現在人称変化 (1)	規則動詞を現在人称変化させることができる。	
		4週	動詞の現在人称変化 (2)	規則動詞のうちの口調上の例外が理解できる。	
		5週	冠詞・名詞の格変化 (1)	名詞の性の仕組みが理解できる。	
		6週	冠詞・名詞の格変化 (2)	名詞の格の仕組みが理解できる。	
		7週	冠詞類 (1)	定冠詞類付きの名詞を格変化させることができる。	
		8週	冠詞類 (2)	不定冠詞類付きの名詞を格変化させることができる。	
	2ndQ	9週	動詞の現在人称変化 (3) / 命令形	不規則動詞を現在人称変化させることができる。2人称の種類に応じて命令形を作ることができる。	
		10週	前置詞 (1)	2格支配、3格支配、4格支配が理解できる。	
		11週	前置詞 (2)	3・4格支配が理解できる。	
		12週	名詞の複数形 (1)	名詞の複数形の種類が理解できる。	
		13週	名詞の複数形 (2)	複数形を格変化させることができる。	
		14週	プリントの訳読	ドイツ語の文章が訳読できる。	
		15週	学習のまとめ	前期中の学習内容が理解できる。	
		16週	前期末試験		
後期	3rdQ	1週	形容詞の格変化 (1)	強変化が理解できる。	
		2週	形容詞の格変化 (2)	弱変化が理解できる。	
		3週	形容詞の格変化 (3) / 人称代名詞	混合変化が理解できる。人称代名詞を格変化させることができる。	
		4週	話法の助動詞 (1)	話法の助動詞を現在人称変化させることができる。	
		5週	話法の助動詞 (2)	話法の助動詞の用法が理解できる。	
		6週	未来形	未来形の用法が理解できる。	
		7週	複合動詞 (1)	分離動詞と非分離動詞を現在人称変化させることができる。	
		8週	複合動詞 (2) / 再帰動詞	分離・非分離動詞を現在人称変化させることできる。再帰代名詞と再帰動詞の用法が理解できる。	
	4thQ	9週	zu不定詞/プリントの訳読	zu不定詞の用法が理解できる。ドイツ語の文章が訳読できる。	
		10週	過去人称変化	動詞を過去人称変化させることができる。	

	11週	動詞の三基本形	動詞の三基本形が理解できる。
	12週	接続詞	接続詞の種類と用法が理解できる。
	13週	複合時称（1）	現在完了の形と用法が理解できる。
	14週	複合時称（2）	過去完了・未来完了の形と用法が理解できる。
	15週	学習のまとめ	1年間の学習内容が理解できる。
	16週	後期期末試験	

#### 評価割合

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	センサ工学		
科目基礎情報							
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	中村邦雄著:「計測工学入門」, 森北出版株式会社						
担当教員	伊勢 大成						
到達目標							
(1)十分な機能性や安全性を有する機械製品づくりや, 工学現象データを収集する際に必要となるセンサの基本知識を持つこと。							
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		
センサとは何か理解し使用することができるようになる	状況に応じて的確に使用できるようになる		状況に応じて対応できるようになる		状況に対応することができない		
計測とは何か理解することができる	計測について深く理解し運用することができる		計測についてある程度理解し運用することができる		計測を理解することができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	センサとは、測定対象の状態に関する量、すなわち、物理量、化学量や、人間の感覚に支配される感覚量などを検出することである。これらセンサの機能を人間の感覚器官である五感に対応させて理解しやすく説明する。この授業を通して、機械計測技術の測定法に関する系統的な基礎知識を習得するとともに、日常で触れることのできるセンサについても理解を深め、様々な疑問を自ら提案し解決する能力の基礎を得ることを目標とする。						
授業の進め方・方法	基本的には教科書に沿って行うが、基本的なセンサを学習するために日常的な道具に使用されるセンサについても講義を行う。また授業で必要とされるセンサおよびその技術についてはプリント等を利用して補足説明を行う。						
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) 関連科目: メカトロニクス実習(本科3年) 評価方法: 定期試験(中間試験50点・期末試験50点)の成績で評価する。なお、定期試験の成績には、テスト直しによる加点を含めることがある。合格点に達しない場合は、追加課題もしくは追試験を実施し、その評価によって最大10点を加算する。 評価基準: 学年成績60点以上						
授業の属性・履修上の区分							
<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	授業概要とセンサの基本	身の周りのセンサについて説明ができる			
		2週	計測の基礎	計測の意味と関連用語について説明ができる			
		3週	計測の基礎	有効数字、不確かさの概念について説明ができる			
		4週	長さの測定	長さの測定について説明ができる			
		5週	角度の測定	角度の測定について説明ができる			
		6週	形状の測定	形状の測定について説明ができる			
		7週	力の測定	力の測定について説明ができる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	圧力の測定	圧力の測定について説明ができる			
		10週	温度の測定	温度の測定について説明ができる			
		11週	時間の測定	時間の測定について説明ができる			
		12週	流量の測定	流量の測定について説明ができる			
		13週	光の測定	光の測定について説明ができる			
		14週	測定量の記録	測定量の記録について概要の説明ができる			
		15週	学習のまとめ				
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	電子工学
科目基礎情報					
科目番号	0044		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	山本 幸男,堀川 隼世				
到達目標					
(1) 各種の電子材料の製造過程におけるリサイクルの試みについてその概要を把握できる。(2) 各種の電子デバイスに関する電気的および磁気的性質について、その基本事項を理解できる。(3) いくつかの電子デバイスを組み合わせて構成されている簡単な電子回路の動作が理解できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
電子工学に関連する問題解法能力		応用的な問題に対する解法が示せる。	基礎的な問題に対する解法が示せる。	十分な解法が示せない。	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	機械工学科においてロボット・自動制御・センサーなど各種装置の動作理解に不可欠な電子工学的知識を習得し、電気・電子工学との連関についての素養を得る。				
授業の進め方・方法	学習内容に沿った講義を中心として、演習を適宜実施して理解度を把握しながら進める。加えて、最新のトピックに関するレポートも課すことがある。				
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：電気工学(本科3年) 評価方法：定期試験を8割、演習の結果を1割、そしてレポートを1割として評価する。ただし追加課題または追試験を課してその評価によって最大10点を加算することもある。 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					
<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	シラバスの説明	授業の全体像を理解する。	
		2週	導体、半導体、絶縁体	導体、半導体、絶縁体について理解する。	
		3週	電子とホール	電子とホールについて理解する。	
		4週	結晶構造、固体内の電子配置	結晶構造、固体内の電子配置について理解する。	
		5週	自由電子モデル	自由電子モデルについて理解する。	
		6週	バンド構造、エネルギー準位	バンド構造およびエネルギー準位について理解する。	
		7週	pn接合、ダイオード、バイポーラトランジスタ	pn接合、ダイオード、バイポーラトランジスタについて理解する。	
		8週	中間試験	前期中間試験としてこれまでの学習項目の理解度を把握する。	
	2ndQ	9週	試験返却と解説、電界効果トランジスタ、MOSFET	前期中間試験の結果を確認する。電界効果トランジスタおよびMOSFETについて理解する。	
		10週	集積回路 (IC、LSI、ASIC)	いろいろな集積回路について理解する。	
		11週	ホール素子、太陽電池、サイリスタ、バリスタ	ホール素子、太陽電池、サイリスタ、バリスタなどについて理解する。	
		12週	磁性体、磁気抵抗素子	磁性体、磁気抵抗素子について理解する。	
		13週	各種ケーブル (電力・通信)	各種のケーブルについて理解する。	
		14週	材料資源の再利用	材料資源の再利用について理解する。	
		15週	学習のまとめ	これまで学習してきた項目についてまとめて確認する。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、 アナログ・デジタル回路	シラバスの後期分について再度確認する。アナログおよびデジタル回路について概要を理解する。	
		2週	ダイオード基本動作	ダイオードの基本動作を理解する。	
		3週	ダイオード回路	ダイオード回路について理解する。	
		4週	トランジスタ基本動作	トランジスタの基本動作について理解する。	
		5週	トランジスタ回路 (1)	トランジスタ回路について理解する。(その1)	
		6週	課題演習の解説	課題演習を行い、その解説について確認する。	
		7週	トランジスタ回路 (2)、まとめ	トランジスタ回路について理解する。(その2) これまでの学習項目についてひと通りまとめる。	
		8週	中間試験	後期中間試験として、これまでの学習項目について理解度を把握する。	

4thQ	9週	試験の返却と解説、オペアンプの用途	後期中間試験の結果を確認する。オペアンプの用途を理解する。
	10週	オペアンプの基本特性	オペアンプの基本特性について理解する。
	11週	反転アンプ・非反転アンプ	反転アンプおよび非反転アンプについて理解する。
	12週	差動アンプ、電流－電圧コンバータ	差動アンプ、電流－電圧コンバータについて理解する。
	13週	課題演習の解説	課題演習を行い、その解説について把握する。
	14週	加算回路、積分回路、まとめ	加算回路、積分回路について理解する。後期中間試験以後の学習項目についてまとめる。
	15週	学習のまとめ	後期に学習した項目についてまとめ、理解度を把握する。
	16週	後期内容の復習	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	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03年度(2021年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0051		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	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	「微分積分2」, 「応用数学」, 「微分積分2問題集」, 「応用数学問題集」(森北出版)				
担当教員	山田 哲也				
到達目標					
(1)変数分離形の微分方程式と2階までの(定数係数)微分方程式を解くことができる。 (2)ラプラス変換の性質を用いて微分方程式が解ける。 (3)正則関数の定義と性質について理解する。 (4)定義にしたがい、複素関数の積分を計算することができる。					
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	定数係数非斉次2階線形微分方程式の一般解を求めることができる。		基本的な微分方程式を解くことができる。		簡単な微分方程式が解けない。
評価項目2	定義にしたがい、ラプラス変換が計算することができ、ラプラス変換の性質を用いて微分方程式が解ける。		ラプラス変換の性質を用いて微分方程式が解ける。		ラプラス変換の性質を用いて微分方程式が解けない。
評価項目3	正則関数の定義と性質を十分理解している。		正則関数の定義と性質を理解している。		正則関数の定義と性質を理解していない。
評価項目4	留数定理を用いて、複素関数の積分を計算することができる。		定義にしたがい、複素関数の積分を計算することができる。		定義にしたがい、複素関数の積分を計算することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	微分方程式・ラプラス変換・複素関数の微積分を学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業は、講義と演習を中心とし、まとめやテストを実施することもある。講義では具体的かつ直観的に理解しやすい例を扱い、問題演習の理解を助ける。演習および課題を通じて基本的な概念の定着と計算技法の習熟を図る。				
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。毎回、授業外学修のための演習を課す。 成績(100)=試験の得点率×0.8(80)+課題(20)				
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	変数分離形の微分方程式	変数分離形の微分方程式が解くことができる。	
		2週	定数係数1階線形微分方程式(1)	定数係数1階線形微分方程式を解くことができる。	
		3週	定数係数1階線形微分方程式(2)	定数係数1階線形微分方程式を解くことができる。	
		4週	定数係数2階線形微分方程式(1)	定数係数2階線形微分方程式を解くことができる。	
		5週	定数係数2階線形微分方程式(2)	4週と同じ	
		6週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ	
		7週	広義積分の復習 【授業外学習】課題に取り組む	広義積分を計算することができる。	
		8週	ラプラス変換 【授業外学習】課題に取り組む	定義にしたがい、ラプラス変換を計算することができる。	
	2ndQ	9週	逆ラプラス変換 【授業外学習】課題に取り組む	定義にしたがい、逆ラプラス変換を計算することができる。	
		10週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ	
		11週	微分公式と微分方程式の解法(1) 【授業外学習】課題に取り組む	ラプラス変換の性質を用いて微分方程式が解ける。	
		12週	微分公式と微分方程式の解法(2) 【授業外学習】課題に取り組む	11週と同じ	
		13週	単位ステップ関数とデルタ関数および合成積 【授業外学習】課題に取り組む	単位ステップ関数・デルタ関数・合成積のラプラス変換について理解する。	
		14週	線形システム 【授業外学習】課題に取り組む	線形システムについて理解する。	
		15週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ	
		16週			
後期	3rdQ	1週	複素平面・極形式 【授業外学習】課題に取り組む	複素数の計算ができる。複素平面と複素数の絶対値の意味を理解する。極形式が計算できる。	

4thQ	2週	複素関数とその極限 【授業外学習】課題に取り組む	複素関数の意味とよく知られた複素関数を学ぶ。定義にしたがい、複素関数の極限を計算することができる。
	3週	コーシー・リーマンの関係式・正則関数とその導関数 【授業外学習】課題に取り組む	コーシー・リーマンの関係式について理解する。正則関数の意味と性質について理解する。
	4週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ
	5週	複素関数の積分 【授業外学習】課題に取り組む	定義にしたがい、複素関数の積分を計算することができる。
	6週	コーシーの積分定理 【授業外学習】課題に取り組む	コーシーの積分定理を理解する。
	7週	コーシーの積分表示 【授業外学習】課題に取り組む	コーシーの積分表示を用いて、複素関数の積分を計算することができる。
	8週	数列の極限と級数・テイラー展開 【授業外学習】課題に取り組む	複素数列の極限と級数の計算ができる。テイラー展開を利用して、複素関数の極限が計算できる。
	9週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ
	10週	ローラン展開 【授業外学習】課題に取り組む	複素関数をローラン展開することができる。
	11週	留数 【授業外学習】課題に取り組む	留数を計算することができる。
	12週	極の位数と留数 【授業外学習】課題に取り組む	極の位数と留数の関係を理解する。
	13週	留数定理(1) 【授業外学習】課題に取り組む	留数定理を用いて、複素関数の積分を計算することができる。
	14週	留数定理(2) 【授業外学習】課題に取り組む	13週と同じ
	15週	まとめ 【授業外学習】試験の準備	まとめ
	16週		

評価割合

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



福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料力学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0052		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	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	PEL編集委員会 材料力学 実教出版 久池井茂 編著				
担当教員	村中 貴幸				
到達目標					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	外力を受ける構造物の変形について、様々な方法で、求めることができる		外力を受ける構造物の変形について、1つの方法で、求めることができる		外力を受ける構造物の変形について、求めることができない
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JD1					
教育方法等					
概要	材料力学Iの基礎知識と解析力をもとに、より複雑に進んだ諸問題に対する解析法を学び、各種構造物や機器の強度設計に十分対応しうる応用力を養成します。 実務との関連: この科目は企業で編機の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、構造物の変形や強度設計などについて講義形式で授業を行うものです。				
授業の進め方・方法	本科目は複合融合型「環境生産システム工学」教育プログラムの基礎工学である「力学系」科目群の科目群のひとつです。また、本科目は学修単位科目です。講義は、教科書に沿いながら行います。教科書の例題や演習問題についてその都度解説を加えます。材料力学の理論や公式について理解を深め、解析力を身につけるためには、できるだけ多くの問題を自ら解くことが重要です。このため授業外学習のための課題はほぼ毎回配布し、提出する必要があります。このような課題には積極的に取り組むことをお勧めします。				
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎), 環境生産システム工学プログラム: JD1(○), JB3(◎) 関連科目: 材料力学Ⅲ(本科5年) 評価方法: 試験の採点では、最終結果のみならず中間の誘導過程にも配慮する。定期試験(前期中間試験, 前期期末試験, 後期中間試験および期末試験)の成績70%, 授業外学習による課題, 演習の評価30%として成績を評価する。合格点に達しない場合は、追加課題もしくは追試験を実施する場合がある。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 6.0 点以上				
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	シラバスの説明, ガイダンス, 第6章 真直ばりのたわみ 【授業外学習内容】 第7章の予習(P.91~P.94)	たわみの基礎式の導出が説明できる	
		2週	片持ばりの変形, 両端支持ばりの変形, 演習 【授業外学習内容】 演習プリント, 章末問題の解答, 第7章の予習(P.98)	片持ばりのたわみが計算できる	
		3週	重ね合わせ法と切断法, 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント, 章末問題の解答, 第8章の予習(P.102)	2つ以上の外力が作用するはりについて, たわみが計算できる	
		4週	不静定ばり(両端固定ばり, 一端固定・他端固定ばり) 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント, 章末問題の解答	不静定ばりにおける変形が説明できる	
		5週	演習(両端固定ばり, 一端固定・他端固定ばり) 【授業外学習の内容】 演習プリント, 章末問題の解答, 第8章の予習(P.106)	不静定ばりのたわみが計算できる	
		6週	連続ばり, 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント	連続ばりの変形が説明できる	
		7週	連続ばり(三モーメントの定理), 演習 【授業外学習の内容】 章末問題の解答	連続ばりの支点反力が計算できる	
		8週	中間確認		
	2ndQ	9週	試験の返却と解説 【授業外学習の内容】 完全解答の作成, 第11章の予習(P.139)	完全解答の作成	
		10週	ひずみエネルギー(引張・圧縮, ねじり, 曲げ) 【授業外学習の内容】 第11章の予習(P.139~P.145)	ひずみエネルギーが計算できる	
		11週	カスティリアノの定理(曲げ問題), 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント	はりのたわみが計算できる	
		12週	カスティリアノの定理(曲げ問題), 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント, 章末問題の解答	はりのたわみ, たわみ角が計算できる	
		13週	カスティリアノの定理(ねじり問題), 演習 【授業外学習の内容】 演習プリント	ねじれ角が計算できる	
		14週	マックスウェルの定理, 演習 【授業外学習の内容】 期末試験対策学習	マックスウェルの定理を用いたたわみの計算ができる	

		15週	学習のまとめ，過去問による試験対策演習 【授業外学習の内容】期末試験対策学習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	応力の基本形，平面応力 【授業外学習の内容】第9章の予習(P.113~P.116)	応力成分について，説明できる
		2週	主応力と主せん断応力 【授業外学習の内容】演習プリント，第9章の予習 (P.121~P.125)	平面応力状態において，主応力の計算ができる
		3週	モールの応力円 【授業外学習の内容】章末問題，第9章の予習 (P.114)	図式解法を用いて，主応力を求めることができる
		4週	三軸応力 【授業外学習の内容】演習プリント，第9章の予習 (P.116)	三軸応力状態の釣合い式を説明できる
		5週	平面ひずみの一般式と主ひずみ 【授業外学習の内容】演習プリント	ひずみの一般式が説明できる
		6週	モールのひずみ円 【授業外学習の内容】演習プリント，第9章の予習 (P.117)	図式解法を用いて，主ひずみを求めることができる
		7週	応力とひずみの関係 【授業外学習の内容】章末問題	フックの法則について説明できる
		8週	中間確認	
	4thQ	9週	試験の返却と解説 【授業外学習の内容】完全解答の作成，第10章の予習 (P.135)	完全解答の作成
		10週	弾性係数間関係 【授業外学習の内容】演習プリント，第10章の予習 (P.133)	体積弾性係数を縦弾性係数，横弾性係数を用いて計算 できる
		11週	曲げのねじりの合成 【授業外学習の内容】演習プリント	相当曲げモーメント，相当ねじりモーメントについて 説明できる
		12週	三軸ロゼットゲージによる主応力測定 【授業外学習の内容】演習プリント，第10章の予習 (P.130)	ひずみゲージを用いた主応力の算出法が説明できる
		13週	薄肉円筒，薄肉球 【授業外学習の内容】演習プリント，第10章の予習 (P.132)	薄肉円筒の力の釣り合いが説明できる
		14週	薄肉球 【授業外学習の内容】演習プリント	薄肉球の力の釣り合いが説明できる．薄肉円筒との応 力比較ができる
		15週	学習のまとめ，過去問による試験対策演習 【授業外学習の内容】期末試験対策学習	
		16週		

評価割合

	試験	課題・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	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03年度 (2021年度)	授業科目	流れ学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0053	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	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	加藤宏「ポイントを学ぶ流れの力学」、丸善				
担当教員	藤田 克志				
到達目標					
(1)連続の式が導出でき、連続の式に関連する基本的な問題が解けること。 (2)ベルヌーイの式、運動量の法則の意味が理解でき、これらに関連する基本的な問題が解けること。 (3)ナビエ・ストークスの運動方程式を使って、流れの基本的な問題が解けること。 (4)円管内流れに関連した基本的な問題が解けること。 (5)境界層に関連した基本的な問題が解けること。 (6)物体まわりの流れに作用する抗力および揚力に関連した基本的な問題が解けること。					
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		
到達目標 1	連続の式が導出でき、連続の式に関連する基本的な問題がほとんど解ける。	連続の式が導出でき、連続の式に関連する基本的な問題がある程度解ける。	連続の式が導出できず、連続の式に関連する基本的な問題が解けない。		
到達目標 2	ベルヌーイの式、運動量の法則の意味が理解でき、これらに関連する基本的な問題がほとんど解ける。	ベルヌーイの式、運動量の法則の意味が理解でき、これらに関連する基本的な問題がある程度解ける。	ベルヌーイの式、運動量の法則の意味が理解できず、これらに関連する基本的な問題が解けない。		
到達目標 3	ナビエ・ストークスの運動方程式を使って、流れの基本的な問題がほとんど解ける。	ナビエ・ストークスの運動方程式を使って、流れの基本的な問題がある程度解ける。	ナビエ・ストークスの運動方程式を使って、流れの基本的な問題が解けない。		
到達目標 4	円管内流れに関連した基本的な問題がほとんど解ける。	円管内流れに関連した基本的な問題がある程度解ける。	円管内流れに関連した基本的な問題が解けない。		
到達目標 5	境界層に関連した基本的な問題がほとんど解ける。	境界層に関連した基本的な問題がある程度解ける。	境界層に関連した基本的な問題が解けない。		
到達目標 6	物体まわりの流れに作用する抗力および揚力に関連した基本的な問題がほとんど解ける。	物体まわりの流れに作用する抗力および揚力に関連した基本的な問題がある程度解ける。	物体まわりの流れに作用する抗力および揚力に関連した基本的な問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JC1					
教育方法等					
概要	あなたは「新幹線の一番前の車両はなぜあんな形になっているのだろう」とか「野球のピッチャーの投げたカーブはなぜ曲がるのだろう」と疑問に思ったことがないだろうか？ この講義は、工学的な問題や身の回りにある流れについてあなたが説明できるようになることが目標です。具体的には、これまであなたが学んできた数学や物理を道具を使って、流れ現象の基礎式（連続の式、ベルヌーイの式など）の導出や具体的な問題へ適用します。さらに運動量の法則についても理解を深めます。また、工学的な問題例として、円管内流れ、物体まわりの流れについて取り上げ、これらの流れの物理的意味を考えることが出来るようになります。さらに、将来ポンプやタービン、プラントの設計に関わるときにより機能性や安全性を意識できるようにすることが目標です。				
授業の進め方・方法	この授業は、機械工学分野の基礎科目のひとつです。また、本科目は学修単位科目「B」です。授業外学修の時間を含めます。従って、授業においては流れ学に関する講義と演習を行ない、さらに、授業外学修のための課題を課します。講義は、教科書に沿いながら行います。講義中は理解度をチェックするため出来るだけ質問をしながら進めますので、疑問やコメントがあったら積極的に発言して下さい。また、教科書の例題や演習問題についてその都度解説を加えます。問題を解くことで理解を深める狙いがあります。また、授業外学修のための課題はほぼ毎回配布し、提出する必要があります。このような課題には積極的に取り組むことをお勧めします。				
注意点	学習教育目標：本科（准学士課程）：RB2（◎） 学習教育目標：環境生産システム工学プログラム：JB3（◎）、JC1（○） 関連科目：流れ学Ⅰ（本科3年）、流体機械（本科5年）、連続体力学（専攻科2年） 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価方法：中間試験および定期試験の成績（70%）、授業外学修による課題の評価（30%）で各学期の成績を評価する。学年末成績は各学期の成績評価を平均する。さらに学年成績に関しては、追加課題を課し、その評価によって最大10点を加点することがある。 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価基準：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					
<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					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業計画の説明、流線の方程式、質量保存則（連続の式） 【授業外学修】教科書p.37～39の予習	流線の方程式について説明できる。質量保存則（連続の式）導出の前提条件について説明できる。	
		2週	1次元の連続の式の導出、2次元の連続の式の導出、連続の式に関する演習 【授業外学修】教科書p.39の予習、連続の式に関する演習問題	連続の式について説明できる。	
		3週	連続の式に関する演習、エネルギー保存則（ベルヌーイの式） 【授業外学修】教科書p.39～41の予習、ベルヌーイの式に関する演習問題	連続の式に関連した基本的な問題を解くことができる。ベルヌーイの式について説明できる。	

後期	2ndQ	4週	相似則（レイノルズ数），ベルヌーイの式に関する演習 【授業外学習】教科書p.41～43の予習、ベルヌーイの式に関する演習問題	相似則について説明できる。ベルヌーイの式に関連した基本的な問題を解くことができる。
		5週	ベルヌーイの式，相似則に関する演習 【授業外学習】ベルヌーイの式、相似則に関する演習問題	ベルヌーイの式、相似則に関連した基本的な問題を解くことができる。
		6週	運動方程式（ナビエ・ストークスの式）の導出1 【授業外学習】教科書p.43～46の予習、ベルヌーイの式に関する演習問題	ナビエ・ストークスの式導出の前提条件について説明できる。
		7週	運動方程式（ナビエ・ストークスの式）の導出2，オイラーの運動方程式について，ナビエ・ストークスの式に関する演習 【授業外学習】ナビエ・ストークスの式に関する演習問題	ナビエ・ストークスの式について説明できる。ナビエ・ストークスの式に関連した基本的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験の返却と解説，運動量の法則の説明 【授業外学習】教科書p.75～77の予習	中間試験の解説からその範囲について理解できる。運動量の法則について説明できる。
		10週	運動量の法則の説明，運動量の法則の応用(管路に及ぼす流体の力と管路損失) 【授業外学習】教科書p.77～78の予習、運動量の法則に関する演習問題	運動量の法則の応用(管路に及ぼす流体の力と管路損失)について説明できる。
		11週	管路に及ぼす流体の力と管路損失に関する演習 【授業外学習】運動量の法則に関する演習問題	管路に及ぼす流体の力と管路損失に関連した基本的な問題を解くことができる。
		12週	運動量の法則の応用(物体に及ぼす噴流の力) 【授業外学習】教科書p.78～81の予習、運動量の法則に関する演習問題	運動量の法則の応用(物体に及ぼす噴流の力)について説明できる。
		13週	物体に及ぼす噴流の力に関する演習 【授業外学習】運動量の法則に関する演習問題	物体に及ぼす噴流の力に関連した基本的な問題を解くことができる。
		14週	角運動量の法則 【授業外学習】角運動量の法則に関する演習問題	角運動量の法則について説明できる。
		15週	角運動量の法則に関する演習 【授業外学習】角運動量の法則に関する演習問題	角運動量の法則に関連した基本的な問題を解くことができる。
		16週	試験返却、学習のまとめ 【授業外学習】試験問題の復讐	期末試験の解説からその範囲について理解できる。
	3rdQ	1週	円管流れの圧力降下と層流、乱流 【授業外学習】教科書p.49～50の予習、円管流れの圧力降下に関する演習問題	円管流れの圧力降下と層流、乱流について説明できる。
		2週	助走区間内の円管流れ 【授業外学習】教科書p.50～52の予習、助走区間内も円管流れに関する演習問題	助走区間内の円管流れについて説明できる。
		3週	十分発達した円管流れ（層流） 【授業外学習】教科書p.52～54の予習、層流の十分に発達した円管流れに関する演習問題	十分発達した円管流れ（層流）について説明できる。
4週		十分発達した円管流れ（乱流：滑らかな壁面の場合） 【授業外学習】乱流の滑らかな壁面の場合の円管流れに関する演習問題	十分発達した円管流れ（乱流：滑らかな壁面の場合）について説明できる。	
5週		十分発達した円管流れ（乱流：粗い壁面の場合） 【授業外学習】教科書p.57～58の予習、乱流の粗い壁面の場合の円管流れに関する演習問題	十分発達した円管流れ（乱流：粗い壁面の場合）について説明できる。	
6週		十分発達した円管流れ（乱流：ムーディ線図） 【授業外学習】教科書p.57～58の予習、乱流の粗い壁面の場合の円管流れに関する演習問題	十分発達した円管流れ（乱流：ムーディ線図）について説明できる。	
7週		拡大管内の流れとその演習 【授業外学習】損失を考慮したベルヌーイの式に関する演習問題	拡大管内の流れについて説明できる。	
8週		中間試験		
4thQ	9週	試験返却とその解説、物体まわりの流れ（境界層の概略） 【授業外学習】教科書p.63～66の予習	中間試験の解説からその範囲について理解できる。	
	10週	平板上の境界層と摩擦抗力（境界層） 【授業外学習】教科書p.63～66の予習、平板上の排除厚さ、運動量厚さに関する演習問題	平板上の境界層と摩擦抗力（境界層）について説明できる。	
	11週	平板上の境界層と摩擦抗力（境界層の運動量方程式） 【授業外学習】平板上の境界層に関する演習問題	平板上の境界層と摩擦抗力（運動量方程式）について説明できる。	
	12週	平板上の境界層と摩擦抗力に関する演習 【授業外学習】平板上の境界層に関する演習問題	平板上の境界層と摩擦抗力に関する基本的な問題を解くことができる。	
	13週	円柱まわりの流れと圧力抗力 【授業外学習】教科書p.66～73の予習、円柱まわりの流れに関する演習問題	円柱まわりの流れと圧力抗力について説明できる。	
	14週	流れの中の物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力 【授業外学習】物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力に関する演習問題	流れの中の物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力について説明できる。	
	15週	流れの中の物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力に関する演習 【授業外学習】物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力に関する演習問題	流れの中の物体に作用する抗力、翼まわりの流れと揚力に関する基本的な問題を解くことができる。	
	16週	試験返却とその解説	期末試験の解説からその範囲について理解できる。	
評価割合				

	中間確認	期末試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	35	30	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03年度(2021年度)	授業科目	熱力学
科目基礎情報					
科目番号	0054		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	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	平田哲夫、田中誠、熊野寛之著、「例題でわかる工業熱力学第2版」、森北出版				
担当教員	芳賀 正和				
到達目標					
(1) 閉じた系と開いた系の仕事について説明できる (2) 熱力学の第一法則を説明できる (3) 理想気体の状態式および理想気体の可逆変化について説明できる (4) 熱力学の第二法則を説明できる (5) 蒸気の状態変化について説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
熱力学第一法則	熱力学第一法則に関す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。	熱力学第一法則に関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	熱力学第一法則に関する基礎知識が習得できていない。		
理想気体	理想気体に関す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。	理想気体に関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	理想気体に関する基礎知識が習得できていない。		
熱力学第二法則	熱力学第二法則に関す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。	熱力学第二法則に関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	熱力学第二法則に関する基礎知識が習得できていない。		
有効エネルギー	有効エネルギーに関す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。	有効エネルギーに関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	有効エネルギーに関する基礎知識が習得できていない。		
実在気体	実在気体に関す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。	実在気体に関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	実在気体に関する基礎知識が習得できていない。		
熱力学の一般関係式	熱力学の一般関係式に関す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。	熱力学の一般関係式に関する基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	熱力学の一般関係式に関す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					
学習・教育到達度目標 RB1 学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB1 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	エネルギー保存則である熱力学第一法則を学び、閉じた系と開いた系における絶対仕事と工業仕事について理解する。また、熱力学第二法則を学び、熱と仕事の関係、およびエントロピー、有効エネルギーについて理解する。さらに、理想気体および実在気体の状態式と状態変化について学習し、熱力学の一般関係式を習得する。				
授業の進め方・方法	本科目は、融合複合・新領域の基礎工学科目群の力学系科目群のひとつです。また、この科目は学修単位科目「B」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が必要です。さらに、授業外学修のための課題を課します。熱力学の第一法則や第二法則、および、熱と仕事の関係やエントロピー、有効エネルギーの概念などに関する講義と演習を行います。授業は教科書に沿って行ない、授業内容の要点に関する課題を課し、理解を深めるとともに、理解度のチェックを行いながら進めます。				
注意点	学習・教育目標：本科（准学士課程）：RB1(○)、RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JB1(○)、JB3(◎) 関連科目：工学基礎物理I(本科3年)、伝熱工学(本科5年)、熱機関(本科5年)、エネルギー変換工学（専攻科1年） 評価方法：定期試験を80%、授業外学習による課題の評価を20%として学年成績とする。ただし、合格点に満たない場合は、追加課題あるいは再試験を実施し、その評価によって最大15点を加算する場合がある。 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					
<input 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					
	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、熱力学を学ぶ意義、閉じた系と開いた系に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.5 までの予習、および閉じた系と開いた系に関する演習問題	熱力学を学ぶ意義を理解し、閉じた系と開いた系の違いを説明できる	
	2週	2週	熱と熱平衡に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.8 までの予習、および熱と熱平衡に関する演習問題	熱と熱平衡を理解することができる	
	3週	3週	単位と記号、状態量と状態量でないもの、熱と仕事に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.16 までの予習、および単位と記号、状態量、熱と仕事に関する演習問題	単位と記号を正しく使うことができ、状態量と状態量でないもの、熱と仕事を説明できる	
	4週	4週	絶対仕事に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.18 までの予習、および絶対仕事に関する演習問題	絶対仕事の演習問題を解くことができる	
	5週	5週	閉じた系の熱力学第一法則、工業仕事に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.22 までの予習、および閉じた系の熱力学第一法則、工業仕事に関する演習問題	閉じた系の熱力学第一法則、工業仕事に関する演習問題を解くことができる	

2ndQ	6週	開いた系の熱力学第一法則、理想気体の状態式に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.27 までの予習、および開いた系の熱力学第一法則、理想気体の状態式に関する演習問題	開いた系の熱力学第一法則、理想気体の状態式に関する演習問題を解くことができる	
	7週	比熱、内部エネルギーおよびエンタルピーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.30 までの予習、および比熱、内部エネルギーおよびエンタルピーに関する演習問題	比熱、内部エネルギーおよびエンタルピーに関する演習問題を解くことができる	
	8週	理想気体の状態変化、等温変化、等圧変化、等容変化に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.38 までの予習、および理想気体の等温変化、等圧変化、等容変化に関する演習問題	理想気体の状態変化、理想気体の可逆変化（等温変化、等圧変化、等容変化）に関する演習問題を解くことができる	
	9週	中間確認		
	10週	中間確認の返却と解説、理想気体の可逆変化（可逆断熱変化）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.41 までの予習、および理想気体の可逆断熱変化に関する演習問題	理想気体の可逆変化（可逆断熱変化）に関する演習問題を解くことができる	
	11週	理想気体の可逆変化（ポルトロープ変化）、理想気体の不可逆変化に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.45 までの予習、および理想気体のポルトロープ変化、不可逆変化に関する演習問題	理想気体の可逆変化（ポルトロープ変化）、理想気体の不可逆変化に関する演習問題を解くことができる	
	12週	混合気体、湿り空気（絶対湿度と相対湿度）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.49 までの予習、および混合気体、湿り空気（絶対湿度と相対湿度）に関する演習問題	混合気体、湿り空気（絶対湿度と相対湿度）に関する演習問題を解くことができる	
	13週	湿り空気（湿り空気の比容積とエンタルピー、湿り空気線図）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.55 までの予習、および湿り空気の比容積とエンタルピー、湿り空気線図に関する演習問題	湿り空気（湿り空気の比容積とエンタルピー）に関する演習問題を解くことができ、湿り空気線図から数値を読み取ることができる	
	14週	可逆変化と不可逆変化、熱力学第二法則の表現、カルノーサイクル（一般サイクルの熱効率）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.61 までの予習、および可逆変化と不可逆変化、熱力学第二法則の表現、一般サイクルの熱効率に関する演習問題	可逆変化と不可逆変化、熱力学第二法則の表現を理解し、一般サイクルの熱効率に関する演習問題を解くことができる	
	15週	カルノーサイクル（カルノーサイクルの熱効率）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.65 までの予習、およびカルノーサイクルの熱効率に関する演習問題	カルノーサイクルのしくみ、およびカルノーサイクルの熱効率を説明することができる	
	16週	期末試験の返却		
	3rdQ	1週	カルノーサイクル（カルノーサイクルの熱効率）に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.67 までの予習、およびカルノーサイクルの熱効率に関する演習問題	カルノーサイクルの熱効率に関する演習問題を解くことができる
		2週	可逆変化のエントロピーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.70 までの予習、および可逆変化のエントロピーに関する演習問題	可逆変化のエントロピーを理解し、説明することができる
		3週	温度-エントロピー線図、固体、液体および理想気体のエントロピーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.75 までの予習、および温度-エントロピー線図、固体、液体および理想気体のエントロピーに関する演習問題	温度-エントロピー線図について説明することができ、固体、液体および理想気体のエントロピーに関する演習問題を解くことができる
		4週	不可逆変化のエントロピーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.80 までの予習、および不可逆変化のエントロピーに関する演習問題	不可逆変化のエントロピーを理解することができる
		5週	熱機関の最大仕事、有効エネルギーと無効エネルギーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.84 までの予習、および最大仕事、有効エネルギーと無効エネルギーに関する演習問題	熱機関の最大仕事、有効エネルギーと無効エネルギーを理解することができる
6週		有効エネルギーと無効エネルギーに関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.89 までの予習、および有効エネルギーと無効エネルギーに関する演習問題	有効エネルギーと無効エネルギーに関する演習問題を解くことができる	
7週		自由エネルギー、不可逆過程と有効エネルギー損失、エクセルギー効率に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.93 までの予習、および自由エネルギー、有効エネルギー損失、エクセルギー効率に関する演習問題	自由エネルギー、不可逆過程と有効エネルギー損失、エクセルギー効率に関する演習問題を解くことができる	
8週		中間確認		
4thQ	9週	中間確認の返却と解説、蒸気の一般的性質に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.98 までの予習、および蒸気の一般的性質に関する演習問題	中間確認の返却と解説、蒸気の一般的性質を説明することができる	
	10週	蒸気の状態変化に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.101 までの予習、および蒸気の状態変化に関する演習問題	蒸気の状態変化を説明することができる	
後期				

	11週	蒸気線図、蒸気の熱力学的状態量に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.106 までの予習、および蒸気線図、蒸気の熱力学的状態量に関する演習問題	蒸気線図、蒸気の熱力学的状態量を説明することができる
	12週	実在気体の状態式、数学的基礎事項に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.111 までの予習、および実在気体の状態式、数学的基礎事項に関する演習問題	実在気体の状態式、数学的基礎事項を説明することができる
	13週	マクスウェルの関係式に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.113 までの予習、およびマクスウェルの関係式に関する演習問題	マクスウェルの関係式を説明することができる
	14週	比熱に関する一般関係式、ジュール-トムソン効果に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.118 までの予習、および比熱に関する一般関係式、ジュール-トムソン効果に関する演習問題	比熱に関する一般関係式、ジュール-トムソン効果に関する演習問題を解くことができる
	15週	相平衡とクラペイロン-クラウジウスの式に関する講義及び演習 【授業外学修】教科書 p.121 までの予習、およびクラペイロン-クラウジウスの式に関する演習問題	相平衡とクラペイロン-クラウジウスの式に関する演習問題を解くことができる
	16週	期末試験の返却	

### 評価割合

	前期中間確認	前期期末試験	後期中間確認	後期期末試験	課題	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	20	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0



福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機構学		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0055	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	「機構学」岩本太郎著 (森北出版)						
担当教員	金田 直人						
<b>到達目標</b>							
(1) リンク装置やカム装置は、どのような相対運動が行われ、その運動は機能的にどのように利用されているのか、理解できること。 (2) 各機構が環境負荷の低減にもつながっていることを理解できること。 (3) リンク機構やカム機構で、基本的な運動機構の種類や特徴について理解でき、さらに各部の速度、加速度を求められること。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安			
評価項目	各機構について、運動解析ができ、特徴および用途を十分に説明できる。	各機構について、運動解析ができ、特徴および用途を説明できる。	各機構について、運動解析が不十分で、特徴および用途を少ししか説明できない。	各機構について、運動解析が不十分で、特徴および用途を十分に説明できない。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
<b>教育方法等</b>							
概要	この科目は企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、機械システムにおいて、機械運動系を構成している各部の形状、配置、組み合わせの基本概念、さらにそれによって生じる相対運動などについて講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	教科書を用いた講義を行い、基本的かつ重要なところを丁寧に説明し、例題や演習によって完全理解をはかる。また、機構模型の提示や配布プリントで学生の理解を補強する。必要に応じて課題レポートを提出させる。						
注意点	【学習・教育目標】本科(準学士課程) : RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム : JB3(◎) 【関連科目】機械設計法(本科4年)、機械設計製図II(本科4年) 【評価方法】定期試験を80%、課題レポートを20%として評価し、期末成績100点満点とする。ただし、追加課題又は追試験等を課すこともあり、その場合は最大10点を加算する。 【評価基準】学年末成績60点以上 【オフィスアワー】機械工学科のホームページおよび掲示板に掲載						
<b>授業の属性・履修上の区分</b>							
<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							
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	機構学1 ガイダンス(シラバス説明)、機械と機構、対偶	機構やそれにしようされている対偶について説明することができる。			
		2週	機構学2 リンク機構(四節回転連鎖1)	回転揺動機構および二重回転機構について説明できる。			
		3週	機構学3 リンク機構(四節回転連鎖2)	二重揺動機構について説明できる。			
		4週	機構学4 リンク機構(すべり子連鎖機構1)	ピストンクランク機構および回転すべり子クランク機構について説明できる。			
		5週	機構学5 リンク機構(すべり子連鎖機構2)	揺動すべり子クランク機構および静止すべり子機構について説明できる。			
		6週	機構学6 リンク機構(多節連鎖機構、軌道生成機構)	多節連鎖機構および軌道生成機構について説明できる。			
		7週	機構学7 カム機構(カムの種類、カムの輪郭曲線)	簡単なカムの輪郭曲線を描くことができ、カムの種類を説明できる。			
		8週	中間学力確認週間	第1~7週目までの内容を説明することができる。			
	2ndQ	9週	機構学8 試験返却(解説)、	グループワークで試験の解答を導き出す。			
		10週	機構学9 カム機構(カム線図:変位・速度・加速度)	カム機構の運動解析をし、カム線図を描くことができる。			
		11週	機構学10 機構における速度・加速度1	瞬間中心について説明することができる。			
		12週	機構学11 機構における速度・加速度2	移送法、分解法、連結法、写像法を用いて、機構の速度・加速度を描くことができる。			
		13週	機構学13 機構における速度・加速度3	四節回転連鎖における、各リンクの速度・加速度を解析することができる。			
		14週	機構学14 機構における速度・加速度4	すべり子連鎖機構における、各リンクの速度・加速度を解析することができる。			
		15週	機構学15 機構における速度・加速度5	各リンクの速度・加速度を解析することができる。(復習)			
		16週	期末試験				
<b>評価割合</b>							
	試験	レポート課題				合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	80	20	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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械設計法
科目基礎情報					
科目番号	0056	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	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	専門基礎ライブラリー「機械設計法」柳田秀記 他13名著 実教出版(株)				
担当教員	金田 直人				
到達目標					
<p>機械設計の基礎</p> <p>(1)標準規格の意義を理解し、機械設計に適用できる。</p> <p>(2)許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。</p> <p>ねじ・ボルト・ナット</p> <p>(1)ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。</p> <p>(2)ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。</p> <p>(3)ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。</p> <p>軸と軸継手</p> <p>(1)軸の種類と用途を理解し、適用できる。</p> <p>(2)軸の強度、変形、危険速度を計算できる。</p> <p>(3)キーの強度を計算できる。</p> <p>(4)軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。</p> <p>軸受</p> <p>(1)滑り軸受の構造と種類を説明できる。</p> <p>(2)転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。</p> <p>歯車</p> <p>(1)歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。</p> <p>(2)すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。</p> <p>(3)標準歯車と転位歯車の違いを説明できる。</p> <p>(4)標準歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。</p> <p>(5)歯車列の速度伝達比を計算できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 (秀)	標準的な到達レベルの目安 (優)	最低限な到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安	
評価項目	設計便覧等の設計資料を活用して、最適な機械設計を行うことができる。	設計便覧等の設計資料を活用して、機械設計を行うことができる。	設計便覧等の設計資料を活用して、機械設計を少し行うことができる。	設計便覧等の設計資料を活用して、機械設計を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	この科目は企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、機械製品を設計からリサイクルまでのプロセス、さらには機械設計に関する基本原則および最も一般的に使用される機械要素（部品、部分）についての機能性や安全性を中心とした基本概念を理解させるために講義形式で授業を行うものである。そして、将来の機械設計実務に活用できる素養を身に付けさせる。				
授業の進め方・方法	本科目は、融合複合型の「環境生産システム工学」教育プログラムの基礎工学である「設計・システム系」科目群の科目である。教科書を用いた講義を行い、基本的事項を重点的に講義と演習を行う。市販されている機械要素を提示したり、配布プリントで学生の理解を補強する。また、この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題レポートを実施し、理解度をチェックする。				
注意点	<p>【学習・教育目標】本科（準学士課程）：RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JB3(◎)</p> <p>【関連科目】機構学(本科4年)、材料力学Ⅰ・Ⅱ（本科3年、4年）、エネルギー変換工学(専攻科1年)</p> <p>【評価方法】4回の定期試験の平均を80%、課題レポートを20%として評価し、学年末成績100点満点で60点以上を合格とする。ただし、追加課題又は追試験等を課すこともあり、その場合は最大10点を加点する。</p> <p>【評価基準】学年末成績60点以上</p> <p>【オフィスアワー】機械工学科のホームページおよび掲示板に掲載</p> <p>【学修単位B】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。</p>				
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	シラバスの説明、ガイダンス、機械設計の基礎 1 【授業外学修】教科書 p.1-17 までの予習、演習プリント1 (ISOについて)	機械と設計、JIS、寸法、標準数に関して説明することができる。	
		2週	機械設計の基礎 2 【授業外学修】教科書 p.18-28 までの予習、演習プリント2 (はめあいについて)	寸法公差、はめあいに関して、図を用いて説明することができる。	
		3週	機械設計の基礎 3 【授業外学修】教科書 p.76-82 までの予習	材料の強さ（引張、圧縮、せん断）に関する知識を活用して、材料の強度を求めることができる。	
		4週	機械設計の基礎 4 【授業外学修】教科書 p.83-99 までの予習、演習プリント3 (断面二次モーメント・断面係数について)	材料の強さ（曲げ、ねじり）に関する知識を活用して、材料の強度を求めることができる。	
		5週	機械設計の基礎 5 【授業外学修】教科書 p.100-106 までの予習、演習プリント4 (応力集中について)	材料の破壊と強さに関して説明することができる。	
		6週	ねじ・ボルト・ナット 1 【授業外学修】教科書 p.107-111 までの予習	ねじ（種類、規格、部品）に関して説明することができる。	

2ndQ	7週	機械設計の基礎1-5, ねじ・ボルト・ナット1までの確認, 過去の演習プリント(定期試験)の解説, 演習プリント5(前期第1~7週目までのまとめ) 【授業外学修】教科書 p.111 までの復習	機械設計の基礎1-5, ねじ・ボルト・ナット1までのことが説明できる。	
	8週	(前期) 中間学力確認	(前期) 1-7週目までの内容を演習(定期試験)を通して説明することができる。	
	9週	演習返却、解説、ねじ・ボルト・ナット2 【授業外学修】教科書 p.112-116 までの予習, 演習プリント6(ねじの力学的について)	ねじ(働く力, 強度, 効率)に関して説明することができる。	
	10週	ねじ・ボルト・ナット3 【授業外学修】教科書 p.117-120 までの予習, 演習プリント7(ボルト・スパン)	ねじ(ボルト・ナットの使い方, かみあい長さ)に関して説明することができる。	
	11週	ねじ・ボルト・ナット4 【授業外学修】教科書 p.121-124 までの予習, 演習プリント8(せん断応力および接触面圧力について)	ねじ(ボルトの強度, 接触面圧力)に関する知識を活用して、ネジを選定することができる。	
	12週	ねじ・ボルト・ナット5 【授業外学修】教科書 p.125-135 までの予習	ねじ(設計)に関するこれまでの知識を活用して、総合的にネジを選定することができる。	
	13週	軸と軸継手1 【授業外学修】教科書 p.136-139 までの予習	軸(軸の種類, 強さ)に関して説明することができる。	
	14週	ねじ・ボルト・ナット2-5, 軸と軸継手1までの確認, 過去の演習プリント(定期試験)の解説, 演習プリント9(前期第9~14週目までのまとめ)	ねじ・ボルト・ナット2-5, 軸と軸継手1までのことが説明できる。	
	15週	(前期) 期末試験	(前期) 9-14週目までの内容を定期試験を通して説明することができる。	
	16週	試験返却、解説		
	3rdQ	1週	軸と軸継手2 【授業外学修】教科書 p.140-146 までの予習	軸(こわさ, 危険速度)に関して説明することができる。
		2週	軸と軸継手3 【授業外学修】教科書 p.147-159 までの予習	キー(キーの種類, 沈みキーの設計)に関する知識を活用して、キーを選定することができる。 軸継手の概要、軸継手(軸継手の種類)に関して説明することができる。
		3週	軸と軸継手4 【授業外学修】教科書 p.160-162 までの予習, 演習プリント10(キー・クラッチの設計について)	クラッチに関して説明することができる。
		4週	軸受1 【授業外学修】教科書 p.163-166 までの予習	軸受(すべり軸受の種類と構造)に関して説明することができる。
		5週	軸受2 【授業外学修】教科書 p.167-169 までの予習, 演習プリント11(すべり軸受の設計について)	軸受(すべり軸受の軸受圧力, 幅径比, pv値)に関して説明することができる。
		6週	軸受3 【授業外学修】教科書 p.172-173 までの予習	軸受(転がり軸受の構造と規格)に関して説明することができる。
7週		軸と軸継手2-4, 軸受1-2までの確認, 過去の演習プリント(定期試験)の解説, 演習プリント12(後期第1~7週目までのまとめ)	軸と軸継手2-4, 軸受1-3までのことが説明できる。	
8週		(後期) 中間学力確認	(後期) 1-7週目までの内容を演習(定期試験)を通して説明することができる。	
9週		演習返却、解説、軸受4 【授業外学修】教科書 p.174-182 までの予習, 演習プリント13(転がり軸受の寿命について)	軸受(転がり軸受の寿命)に関する知識を活用して、軸受を選定することができる。	
10週		歯車1 【授業外学修】教科書 p.183-187 までの予習	歯車(標準平歯車、歯車各部の名称と大きさ、歯車の種類、歯形曲線、モジュール)に関する知識を活用して、歯車を選定することができる。	
11週		歯車2 【授業外学修】教科書 p.188-195 までの予習, 演習プリント14(歯車のかみ合い率について)	歯車(速度伝達比, 中心距離, かみ合い率, 干渉, 切下げ, 転位歯車, バックラッシ)に関して説明することができる。	
12週		歯車3 【授業外学修】教科書 p.197-202 までの予習, 演習プリント15(歯車列における回転速度について)	歯車列に関して説明することができる。	
13週		歯車4 【授業外学修】教科書 p.203-211 までの予習, 演習プリント16(歯車の曲げ強さによる選定について)	歯車(歯車の強さ, 平歯車)に関する知識を活用して、歯車を選定することができる。	
14週		軸受4, 歯車1-4までの確認, 過去の演習プリント(定期試験)の解説, 演習プリント17(後期第9~14週目までのまとめ)	軸受4, 歯車1-4までのことが説明することができる。	
15週		(後期) 期末試験	(後期) 9-14週目までの内容を定期試験を通して説明することができる。	
16週		試験返却、解説		

評価割合						
	試験	レポート課題				合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械設計製図Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	前期: 自作プリント 後期: 新機械設計製図演習 (手巻ウインチ・クレーン) 大西 清 オーム社				
担当教員	田中 嘉津彦, 村中 貴幸				
到達目標					
(1)製品のライフサイクルを考慮した設計ができること。 (2)運動力学・材料力学・熱力学・機構学など専門知識を応用した設計ができること。 (3)設計書・図面を概観し、問題点がないかを確認できること。 (4)設計製図において、図面化までの詳細な計画が立てられ、与えられた課題に対し設計製図を十分調査し、設計書を作成し、作成図面の提出ができること。					
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	製品のライフサイクルを考慮した設計が十分にできる。	製品のライフサイクルを考慮した設計ができる。	製品のライフサイクルを考慮した設計ができない。		
評価項目2	運動力学・材料力学・熱力学・機構学など専門知識を応用した設計が十分にできる。	運動力学・材料力学・熱力学・機構学など専門知識を応用した設計ができる。	運動力学・材料力学・熱力学・機構学など専門知識を応用した設計ができない。		
評価項目3	設計書・図面を概観し、問題点がないかをしっかりと確認できる。	設計書・図面を概観し、問題点がないかを確認できる。	設計書・図面を概観し、問題点がないかを確認できない。		
評価項目4	設計製図において、図面化までの詳細な計画を立てること、与えられた課題に対し設計製図を十分調査すること、設計書を作成し、作成図面の提出することが完全にできる。	設計製図において、図面化までの詳細な計画を立てること、与えられた課題に対し設計製図を十分調査すること、設計書を作成し、作成図面の提出することができる。	設計製図において、図面化までの詳細な計画を立てること、与えられた課題に対し設計製図を十分調査すること、設計書を作成し、作成図面の提出することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 学習・教育到達度目標 RC2 JABEE JB3 JABEE JC1 JABEE JC3					
教育方法等					
概要	機械工学分野の基礎である設計製図を行うことで、多様な観点から検討・考察する訓練、また、機能性・安全性の視点も意識できるようになることに目標がある。 具体的には、機械の中でもオーソドックスな無段変速機および手巻ウインチの設計製図を行い、機械設計製図の実技能を身につける。読図力および製図力をいっそう高め、工学的センスの向上をはかることにある。 前期の授業は、企業で回転流体機械である油圧ポンプを設計していた教員が担当し、機械設計製図への取組み方と機械加工を意識した機械製図法を教授する。 後期の授業は企業で編機の設計を担当していた教員が担当し、ワイヤやベアリングなどの汎用部品の選定や組立を意識した機械製図法を教授する				
授業の進め方・方法	設計製図の知識技術および機械設計法、材料学、機械工作法、材料力学、流れ学、熱力学などの機械分野における専門基礎科目の知識を総合してひとつの機械システムをまとめあげる創造的、実践的設計能力を養う。				
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎),RC2(○) 環境生産システム工学プログラム ：JC1(○), JB3(◎), JC3(○) 関連科目：機械設計製図Ⅰ（本科3年）、CAD・CAE(本科5年) 科目の修得と学習・教育目標（RB2,JB3）の達成に関する評価方法： 課題に対する取り組み姿勢、出席状況を態度として評価する。 設計仕様に基づいた性能設計書、強度設計書、組立図、部品図(後期のみ)を作品とする。 前期の成績は、課題である無段変速機の技術史と将来展望に関するレポート3割+作品7割（設計書3割、組立図4割）で算出する。 後期の成績は、課題である手巻ウインチの作品（設計書3割、組立図4割、部品図3割）で算出する。 学年成績は前期の成績および後期の成績を平均したものとす。 科目の修得と学習・教育目標（RB2,JB3）の達成に関する評価基準：学年成績60点以上で合格。				
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	シラバスの説明、Vベルト型無段変速機の総説（作動原理・分類・性能等）	無段変速装置の作動原理、分類、性能等について理解できる。	
		2週	Vベルト型無段変速装置の変速機構設計の概略	無段変速装置の変速機構設計について概略を理解できる。	
		3週	他形式の無段変速装置の技術史と将来展望	他形式の無段変速装置の歴史と将来展望が調査ができる。	
		4週	Vベルト型無段変速装置の変速部の機構および強度設計	無段変速装置の変速部の機構および強度について設計できる。	
		5週	Vベルト型無段変速装置の変速部の機構および強度設計	無段変速装置の変速部の機構および強度について設計できる。	
		6週	Vベルト型無段変速装置の機械要素部の設計	無段変速装置の機械要素部の設計ができる。	
		7週	Vベルト型無段変速装置の機械要素部の設計	無段変速装置の機械要素部の設計ができる。	
		8週	Vベルト型無段変速装置の機械要素部および構造の設計	無段変速装置の機械要素部および構造の設計ができる。	
	2ndQ	9週	Vベルト型無段変速装置の強度設計書、構造設計書、および計画図面の作成	無段変速装置の強度設計書、構造設計書、および計画図面が作成できる	

後期		10週	Vベルト型無段変速装置の強度設計書，構造設計書，および計画図面の作成	無段変速装置の強度設計書，構造設計書，および計画図面が作成できる
		11週	Vベルト型無段変速装置の組立図の作成	無段変速装置の組立図が作成できる
		12週	Vベルト型無段変速装置の組立図の作成	無段変速装置の組立図が作成できる
		13週	Vベルト型無段変速装置の組立図の作成	無段変速装置の組立図が作成できる
		14週	Vベルト型無段変速装置の組立図の見直し	無段変速装置の組立図の見直しができる
		15週	Vベルト型無段変速装置の組立図の見直し	無段変速装置の組立図の見直しができる
		16週		
	3rdQ	1週	手巻ウインチの総説(作動原理，分類，性能等)	手巻ウインチの作動原理，分類，性能等について理解できる。
		2週	手巻ウインチの基本設計項目の概略	手巻ウインチの設計項目について概略を理解できる。
		3週	手巻ウインチの巻上げ機構の設計	手巻ウインチの巻上げ機構について設計できる。
		4週	手巻ウインチの巻上げ機構の設計	手巻ウインチの巻上げ機構について設計できる。
		5週	手巻ウインチの機械要素の設計	手巻ウインチの機械要素について設計できる。
		6週	手巻ウインチの機械要素の設計	手巻ウインチの機械要素について設計できる。
		7週	手巻ウインチのブレーキ装置の設計	手巻ウインチのブレーキ装置について設計できる
		8週	手巻ウインチのフレームの設計	手巻ウインチのフレームについて設計できる
		4thQ	9週	手巻ウインチの強度設計書，構造設計書の作成
10週			手巻ウインチの組立図の作成	手巻ウインチの組立図が作図できる
11週			手巻ウインチの組立図の作成	手巻ウインチの組立図が作図できる
12週			手巻ウインチの組立図の作成	手巻ウインチの組立図が作図できる
13週			手巻ウインチの組立図の見直しおよび部品図の作成	手巻ウインチの組立図、部品図が作図できる。
14週			手巻ウインチの部品図の作成	手巻ウインチの部品図が作図できる
15週	手巻ウインチの部品図の作成，設計書，組立図，部品図の提出		手巻ウインチの部品図が作図できる	
16週				

#### 評価割合

	設計書	組立図図面	部品図図面	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	30	40	15	0	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	40	15	0	15	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03年度 (2021年度)	授業科目	機械工学実験 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	機械工学実験テキスト				
担当教員	加藤 寛敬, 藤田 克志, 芳賀 正和, 金田 直人, 伊勢 大成				
到達目標					
(1) 実験テーマを理解し、実験装置を安全に操作して実験データを収集・解析でき、実験に関する課題(問題点等)を発見し解決法を提案できること。 (2) 実験課題の工学的背景および周辺情報を網羅し、機械工学分野での一般的な作成方法に従った報告書を提出期限までに作成できること。					
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		
実験テーマの理解と実施	各実験テーマに関する基礎知識および目的を十分に理解し、実験を主体的に実施することができる。	各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解し、実験を実施することができる。	各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解しておらず、実験を実施することができない。		
実験レポートの提出	実験レポートの作成法を十分に習得し、発展的なデータの収集解析および考察検討ができる。	実験レポートの作成法を習得し、データの収集解析および考察検討ができる。	実験レポートの作成法を習得しておらず、データの収集解析および考察検討ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RE1 JABEE JB3 JABEE JE1					
教育方法等					
概要	この科目は、機械工学分野の流体力学、熱力学、加工学、制御工学、材料学の基礎に関する諸テーマについて実験形式で授業を行うものである。安全に実験を実施して考察を行い、実験の計画および方法、現象的的確な把握、実験データの処理、現象の解析方法、実験報告書の書き方を修得する。 全5テーマのうち、「材料試験(炭素鋼・衝撃)」は、企業で材料開発を担当していた教員が、その経験を活かし、材料試験等についての実験を担当し、「カム・リンク」は、企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、加工法に利用されるカム・リンク機構についての実験を担当する。				
授業の進め方・方法	7~9人程度の5班に分かれ、各テーマ3週毎のローテーションにより5テーマの実験を行い、報告書を提出する。1週目の実験開始前までに概要書を提出するものとする。1~2週目は実験を実施し、2~3週目は実験レポートの添削指導、実験内容に関する討議ならびに課題に取り組むものとする。実験レポートの提出締切日は、原則として第2週実験日の前日とする。なお、ガイダンスにおいて実験全体の安全教育を行うが、各テーマの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	<p>学習・教育目標：本科(準学士課程)：RE1(◎)環境生産システム工学プログラム：JB3(◎)、JE1(◎) 関連科目：機械工学実験Ⅱ(本科5年)</p> <p>学習・教育目標(RE1)の達成および科目取得の評価方法： 実験テーマごとに、実験態度、概要書、および報告書で評価し、実験態度を30点、概要書の評価を10点、報告書の評価を60点とする。 報告書の評価の内訳は、報告書の基本的書き方を20点、実験データの収集解析を20点、考察検討・口頭説明を20点とする。報告書の提出が締切を過ぎた場合、報告書の評価に以下の数値を掛けて減点する。締切後1週間以内の提出には0.7、締切後2週間以内の提出は0.5、締切後4週間以内の提出は0.3、締切後4週間を越えた提出は0とする。正当な理由なく遅刻した場合は、その実験テーマの評価に対して10点の減点を行う。</p> <p>報告書の提出には、その実験テーマの実験を実施していることが必要である。 病欠等の正当な理由により実験ができなかった場合は、実験担当者の指示を仰ぐこと。 報告書の提出がない実験テーマの評価は0点とする。 実施済み実験テーマの報告書未提出が2つ以上ある場合は、以後の実験は受けられない。 総合評価は各実験テーマの評価の平均とする。</p> <p>学習・教育目標(E1)の達成および科目取得の評価基準：全テーマの平均点数が60点以上</p>				
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 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、概要書作成、管摩擦1	シラバスを理解できる。実験概要書を作成できる。管路の摩擦水頭損失の測定1を説明できる。	
		2週	管摩擦2	管路の摩擦水頭損失の測定2を説明できる。	
		3週	管摩擦3	管路の摩擦水頭損失の測定3を説明できる。	
		4週	液滴1	分子動力学法による液滴の生成1を説明できる。	
		5週	液滴2	分子動力学法による液滴の生成2を説明できる。	
		6週	液滴3	分子動力学法による液滴の生成3を説明できる。	
		7週	カム・リンク1	カムおよびリンク機構1を説明できる。	
		8週	カム・リンク2	カムおよびリンク機構2を説明できる。	
	4thQ	9週	カム・リンク3	カムおよびリンク機構3を説明できる。	
		10週	シーケンス制御1	シーケンス制御1を説明できる。	
		11週	シーケンス制御2	シーケンス制御2を説明できる。	
		12週	シーケンス制御3	シーケンス制御3を説明できる。	
		13週	材料試験(炭素鋼・衝撃)1	材料試験(炭素鋼・衝撃)1を説明できる。	
		14週	材料試験(炭素鋼・衝撃)2	材料試験(炭素鋼・衝撃)2を説明できる。	
		15週	材料試験(炭素鋼・衝撃)3	材料試験(炭素鋼・衝撃)3を説明できる。	

		16週		
評価割合				
		レポート	実験実施	合計
総合評価割合		70	30	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		70	30	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03年度(2021年度)	授業科目	工業力学
科目基礎情報					
科目番号	0059	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	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	本江哲行、久池井茂 編著:「工業力学」, 実教出版				
担当教員	田中 嘉津彦				
到達目標					
機械要素, 機械システムにおける力学系の特性についての議論ができるような実践的な能力の育成を目標とする。					
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		工業力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	工業力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	工業力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					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JD1					
教育方法等					
概要	機械要素, システムの設計に際して必要な力とモーメント等の力学量の概念および運動力学の基本的な考え方を習得し、その応用能力の向上を図るとともに実践能力を育成する。この科目は企業で回転流体機械である油圧ポンプを設計していた教員が、その経験を活かし、物体に作用する力やモーメントの概念、それらが作用することによる運動について力学的な考え方を講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	既に工学基礎物理Ⅰ等で学習した力学の基本事項を確認しながら教科書に沿って講義および演習を行う。特に定期的に課す基礎、応用課題演習を重要視する。 この科目は学修単位科目であり、授業外学修の時間を含める。授業外学修として、毎回予習をすること。				
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎), JD1 関連科目: 工学基礎物理Ⅱ(本科4年), 振動工学Ⅰ,Ⅱ(本科5年) 評価方法: 前後期における中間と定期試験(計4回)の平均点を70%, 課題レポート30%をもって評価する。なお、追加課題を課すこともあり、その場合は最大10点を加算する。 評価基準: 学年成績60点以上				
授業の属性・履修上の区分					
<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	授業計画の説明、機械の発展と力学との関係 【授業外学修】教科書p.23の演習問題	力学的問題の意義と事例を理解できる	
		2週	工学基礎と数学-1- 【授業外学修】教科書p.38の演習問題(三角関数)	三角関数とベクトルについて理解できる	
		3週	工学基礎と数学-2- 【授業外学修】教科書p.38~39の演習問題(微積分)、プリント課題	微分法と積分法について理解できる	
		4週	力とは-1- 【授業外学修】教科書p.41~46の予習	力の基本原理、単位と数値について理解できる	
		5週	力とは-2- 【授業外学修】教科書p.49~50の演習問題	力の種類を理解できる	
		6週	一点に働く力-1- 【授業外学修】教科書p.51~56の予習	着重点、力の釣り合いについて理解できる	
		7週	一点に働く力-2- 【授業外学修】教科書p.59の演習問題、プリント課題	接触点での力の作用について理解できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験答案返却と解説 【授業外学修】教科書p.61~66の予習	理解不足の事項を確認し、その事項について深く理解できる	
		10週	複数の点に働く力-1- 【授業外学修】教科書p.68の演習問題	剛体に働く力、力のモーメントの大きさについて理解できる	
		11週	複数の点に働く力-2- 【授業外学修】教科書p.69の演習問題、プリント課題	剛体に働く力の釣り合いについて理解できる	
		12週	重心と分布力 【授業外学修】教科書p.83の演習問題、プリント課題	重心、分布力、物体の安定について理解できる	
		13週	直線運動と平面運動-1- 【授業外学修】教科書p.94の演習問題	位置、速度、加速度について理解できる	
		14週	直線運動と平面運動-2- 【授業外学修】プリント課題	質点の直線運動と平面運動について理解できる	
		15週	定期試験答案返却と解説	理解不足の事項を確認し、その事項について深く理解できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	円運動と曲線運動 【授業外学修】教科書p.104の演習問題	接線・法線加速度成分、極座標表現について理解できる	

4thQ	2週	力と運動法則-1- 【授業外学修】教科書p.116の演習問題	質点の運動方程式について理解できる
	3週	力と運動法則-2- 【授業外学修】教科書p.117の演習問題、プリント課題	ダランベールの原理、求心力と遠心力について理解できる
	4週	仕事とエネルギー-1- 【授業外学修】教科書p.130の演習問題	仕事について理解できる
	5週	仕事とエネルギー-2- 【授業外学修】教科書p.130~131の演習問題、プリント課題	エネルギー、エネルギー保存の法則について理解できる
	6週	運動量、力積と衝突-1- 【授業外学修】教科書p.143の演習問題	運動量と力積、運動量保存の法則について理解できる
	7週	運動量、力積と衝突-2- 【授業外学修】教科書p.143の演習問題、プリント課題	衝突、衝突における運動エネルギーについて理解できる
	8週	中間試験	
	9週	中間試験答案返却と解説	理解不足の事項を確認し、その事項について深く理解できる
	10週	質点系の運動-1- 【授業外学修】教科書p.159の演習問題	質点系の運動、全運動量の式について理解できる
	11週	質点系の運動-2- 【授業外学修】プリント課題	全角運動量の式、質点系のエネルギーについて理解できる
	12週	慣性モーメント 【授業外学修】教科書p.169の演習問題、プリント課題	重心周りの慣性モーメント、平行軸の定理、薄板(直交軸)の定理について理解できる
	13週	剛体の運動 【授業外学修】教科書p.183の演習問題、プリント課題	固定軸を持つ剛体の運動、剛体の平面運動について理解できる
	14週	力学の適用例 【授業外学修】教科書p.195の演習問題	機械要素における摩擦、回転運動から直線運動への変換について理解できる
	15週	定期試験答案返却と解説	理解不足の事項を確認し、その事項について深く理解できる
	16週		

評価割合

	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	知能機械演習	
科目基礎情報						
科目番号	0060	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械工学科	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	教科書 実習テキスト(自作)					
担当教員	亀山 建太郎, 千徳 英介					
到達目標						
(1)機構部品, 電気・電子回路の作動原理を理解し, 適切な利用ができること。 (2)プロジェクトチーム内での協議により, プロジェクト間の意思疎通が図れること。 (3)決められた時間内で, 目的を持つ製品を企画し, 製作できること。						
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(可)			
評価項目1	チーム内で意思疎通を図り, 決められた時間内で, 目的を持つ適切に動作する製品を企画し, 製作できる	チーム内で意思疎通を図り, 目的を持つ適切に動作する製品を企画し, 製作できる	チーム内で意思疎通を図り, 目的を持つ製品を企画し, 製作できる			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 学習・教育到達度目標 RD1 JABEE JB3 JABEE JD4 JABEE JE1						
教育方法等						
概要	機械は年々複雑化しており, 機械技術者に求められる能力も機械・電気・情報と多岐に渡る。本授業では, 機械工作実習等で身につけた機械の製作能力, 本科3年次メカトロニクス演習の電子回路の製作能力, C言語応用のプログラミング能力を活用して, ライントレースロボットを作製することで機械をトータルシステムとして捉える広い視野の獲得と自然科学・専門の基礎知識を用いた問題解決能力の育成を目指す。本科目は, 企業で機械設計業務に携わっていた教員がその経験を活かし, 設計開発プロセスやチーム開発の方法を, 問題解決の過程を通じて教授するものである。					
授業の進め方・方法	授業は, 4人1班のプロジェクトチームを組み, 課題(ラインレースロボット)の製作を行い, 期末に競技大会を行う。					
注意点	参考書等 後閑哲也著「電子工作入門」技術評論社 学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(○), RD1(◎), 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎), JD4(○), JE1(○) 関連科目: C言語基礎(本科2年), C言語応用(本科3年), メカトロニクス実習(本科3年) 評価方法: 製作したロボットの性能・大会成績(60%), 製作レポート(30%), 自己評価(5%), 相互評価(5%) 評価基準: 学年成績60点以上					
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	シラバス・授業の説明, プロジェクト編成, 安全教育, 電子回路基礎講習			
		2週	(講義) 担当分野単位での講習	担当分野の基本事項を理解できる		
		3週	(講義) 担当分野単位での講習	担当分野の基本事項を理解できる		
		4週	(演習) 製作・調整	グループワークで製作物のアイデアを話し合える		
		5週	(演習) 製作・調整	グループワークで製作物のアイデアをまとめ, コンセプトを作成できる		
		6週	(演習) 製作・調整	担当分野の作業を各自進められる		
		7週	(演習) 製作・調整	担当分野の作業を各自進められる		
		8週	中間確認, マシンコンセプト提出	マシンコンセプトを第三者に説明できる		
	2ndQ	9週	(演習) 製作・調整・試走	担当分野の作業を各自進められる		
		10週	(演習) 製作・調整・試走	担当分野の作業を各自進められる		
		11週	(演習) 試走会	試走によって最作物の問題点を認識できる		
		12週	(演習) 製作・調整・試走	製作物の調整を行える		
		13週	(演習) ロボット競技大会	製作物を競技会へ提供できる		
		14週	(演習) レポート, 後片付け	前期を振り返り, 改善点を提案できる		
		15週	レポート返却			
		16週				
評価割合						
	競技結果	製作レポート	相互評価	自己評価		合計
総合評価割合	60	30	5	5	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	5	5	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	工学基礎物理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0061		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	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)				
担当教員	挽野 真一,長谷川 智晴				
到達目標					
(1) 運動方程式を立て解が求められること (2) 物理現象の基本知識を習得すること (3) 習得した物理現象の知識と工学の関連性を挙げられること (4) 工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を養うこと					
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	運動方程式を立て解が求められる。	運動方程式を立て解が概ね求められる。	運動方程式を立て解を求められない。		
評価項目2	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を挙げられる。	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を概ね挙げられる。	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を挙げられない。		
評価項目3	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を習得。	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を概ね習得。	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を習得できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	工学教育の基礎としての物理学の基礎から応用までを学習する。学修単位であるので、予習・復習の内容についても詳しく説明する。この授業を聞けば、物理学が一応理解できたと思えることを目標とします。				
授業の進め方・方法	講義では主に黒板を用いた説明を行います。				
注意点	教科書を予習することが望ましい。 前期1回の定期テスト(75%)のほか、レポート課題(25%)によって前期成績を評価する。 後期は実験実習を行い、実験レポート(100%)により後期成績を評価する。 最終成績は、前期成績+後期成績を2で割った点数とする。				
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 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	授業概要	ガイダンス、定数係数の2階線形微分方程式の解法 【授業外学習】2年生物理の単振動の復習	
		2週	振動(1)	単振動(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。単振動の特徴を考察) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		3週	振動(2)	振り子、LC回路(ばねの振動の場合との類似性) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		4週	振動(3)	減衰振動(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。)、LCR回路(ばねの振動の場合との類似性) 強制振動と共鳴(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		5週	振動(4)	いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		6週	静電磁気(1)	クーロンの法則、電場 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		7週	静電磁気(2)	試験解説、ガウスの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		8週	中間試験	これまでの学習理解の確認 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
	2ndQ	9週	静電磁気(3)	電位、導体、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		10週	静電磁気(4)	静電容量、コンデンサー、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		11週	静電磁気(5)	誘電分極、電場のエネルギー、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		12週	電流と磁場(1)	ローレンツ力、ビオ-サバルの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		13週	電流と磁場(3)	アンペールの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習まとめ	
		14週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	

		15週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		16週		
後期	3rdQ	1週	変動する電磁場(1)	ファラデーの電磁誘導の法則、変位電流 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		2週	変動する電磁場(2)	マクスウェル方程式、電磁波 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		3週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		4週	まとめ(2)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		5週	まとめ、実験概要	まとめ、物理演習、実験テキストの配布 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		6週	工学基礎物理実験	サーミスターの静特性実験 【授業外学習】予習・復習
		7週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		8週	工学基礎物理実験	屈折率の測定 【授業外学習】予習・復習
	4thQ	9週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		10週	工学基礎物理実験	重力加速度の測定 【授業外学習】予習・復習
		11週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		12週	工学基礎物理実験	電気素量の測定 【授業外学習】予習・復習
		13週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		14週	工学基礎物理実験	電子の比電荷の測定 【授業外学習】予習・復習
		15週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習
16週				

評価割合

	試験	レポート課題	実験レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	0	0	0	50
基礎的能力	0	0	50	0	0	0	50
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03年度 (2021年度)	授業科目	日本語表現演習
科目基礎情報					
科目番号	0153		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	市村 葉子				
到達目標					
(1) 客観的かつ適切な根拠に基づいて論を展開し、適切な結論につなげることができる。 (2) 聞き手を意識し、適切な話し方でわかりやすく論を展開できる。 (3) 自分の話し方を客観視して、適当な評価を行い改善できる。 (4) 論点を深めるために、相手の話を傾聴し、建設的に論を展開できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
論理構成	客観的かつ適切な根拠に基づいて論を展開し、適切な結論につなげることができる。		客観的かつ適切な根拠に基づいて論を展開し、ある程度適切な結論につなげることができる。		主観的に論を展開し、結論に説得力がない。
聞き手を意識した文章作成	聞き手を意識し、適切な話し方でわかりやすく論を展開できる。		聞き手を意識し、ある程度適切な話し方でわかりやすく論を展開できる。		聞き手を意識した話し方ができない。
自己評価	自分の話し方を客観視して、適当な評価を行い改善できる。		自分の話し方を客観視して、適当な評価を行いある程度改善できる。		自分の話し方について適切に評価できず、改善できない。
傾聴	相手の話を傾聴し、相手の意見を踏まえて建設的な議論を展開できる。		相手の話を傾聴し、それをある程度踏まえて建設的な議論を展開できる。		相手の話を傾聴せず、それを踏まえた建設的な議論ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC2 JABEE JC3					
教育方法等					
概要	他者と良好な人間関係を構築しながら、自分の意見を説得的にわかりやすく伝えられる能力を育成する。また、自己評価および他者評価を通して自分の話し方を内省し、改善する力を養う。論点を深めるために、相手の話を傾聴する技術を身につける。				
授業の進め方・方法	発表、ディスカッション、プレゼンテーションの三つの手法を用いて授業を行う。いずれの場合も、はじめに話す内容を整理し、メモを作成する。その中には自分の主張を説得的なものにするために必要な情報を収集し、取り入れることも求められる。最後に、自身及びクラスメイトの言語使用や論の組み立て方を振り返り、改善させる。				
注意点	1. 話すことが主体の授業であることを理解したうえで授業に臨むこと。 2. 説得的に論を展開する必要があるため、客観的根拠や背景知識を事前に準備する必要がある。従って主観的な根拠を基に主張を展開したり、明確な主張を持たない場合は必然的に評価が下がるので注意すること。 3. 授業外に情報を収集するなどの準備が求められる。 4. 発表、ディスカッションの日に授業を休むと、その回の評価点が0になるので注意すること。グループ活動時の欠席も減点対象となる。 5. 5回以上欠席（2回遅刻につき1回欠席とみなす）すると単位が認定されない。				
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	オリエンテーション/本授業における発表、討論、ディベート、プレゼンテーションの違いについて	授業の進め方、評価の仕方、諸注意などが理解できる。四つの活動の違いと目的が理解できる。	
		2週	発表（1）/聞きやすい話し方	発表課題についてグループで相談し、内容を考える。	
		3週	発表（2）/人を動かす伝え方	ペアでスクリプトを作成する。	
		4週	発表（3）	聞き手にわかりやすく話すことを意識して発表する	
		5週	具体化と抽象化	具体と抽象の区別を確認し、両方の考え方を行き来する手法を学ぶ。	
		6週	アナロジ的思考/新商品、イベントを企画する	アナロジ的思考を生かし、新商品を企画、発表する。	
		7週	ディスカッション（1）	教師の講義および新聞記事を読み、自分の意見をまとめる。	
	8週	ディスカッション（2）	与えられたテーマについてグループで意見交換し、グループの意見をまとめる。		
	4thQ	9週	ディスカッション（3）、ディベート（1）	（1）でまとめた意見を他のクラスメイトが納得するように発表する。/ディベートについて確認し、ディベートのテーマを決定する。	
		10週	ディベート（2）	与えられたテーマについてグループで意見交換し、賛成、反対の立場の意見と根拠をまとめる。	
		11週	ディベート（3）	グループでまとめた資料をもとに、他のグループとディベートを行う。	
		12週	ディベート（4）	グループでまとめた資料をもとに、他のグループとディベートを行う。	
13週		プレゼンテーション（1）/わかりやすいプレゼンテーション	プレゼンテーションについて説明できる。与えられたテーマについて、必要な資料を収集し、メモを作る。		

		14週	プレゼンテーション（2）	プレゼンテーションを行うためのスライドを作成する。
		15週	プレゼンテーション（3）	作成したスクリプト及びPPTを用いて聞き手を意識したプレゼンテーションができる。
		16週		

評価割合

	教師評価	自己評価	他者評価	課題	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	60	20	10	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	歴史学特講		
科目基礎情報							
科目番号	0155		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	適宜プリントを配布する						
担当教員	木村 美幸						
到達目標							
福井県の歴史を通じて近現代史を理解し、福井県の今後について考えることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	福井の歴史から近現代史の動きを理解し、適切かつ端的に説明することができる。		福井の歴史から近現代史の動きを理解し、ある程度説明することができる。		福井の歴史から近現代史の動きを理解し、説明することができない。		
評価項目2	歴史的な事象について、合理的かつ適切に説明することができる。		歴史的な事象について、適切に説明することができる。		歴史的な事象について、説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1							
教育方法等							
概要	歴史は中央で起こっていることのみではなく、地方で起こっていることも含めて考えていくことが重要である。このため、本校の立地する福井県の近現代史を事例に、身近な地域の歴史から近現代史について考えたい。						
授業の進め方・方法	福井の近現代史について、レジュメを主として授業を展開する。授業はまずはじめに福井市域周辺について説明した上で、個別の地域の歴史に焦点を当てて授業を進める。						
注意点	中間・期末レポートと授業ごとに提出の課題の内容から総合的に判断する						
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 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	福井地域の前近代	福井地域の古代～近世までの概要について理解し、説明することができる。			
		2週	越前松平家の幕末維新 ①越前松平家と幕府	越前松平家が幕末においてどのように活動したのか理解し、説明することができる。			
		3週	越前松平家の幕末維新 ②越前松平家の明治時代	福井藩の明治維新について理解し、説明することができる。			
		4週	観光と福井	福井の交通網の発達と観光について理解し、説明することができる。			
		5週	戦災・震災と福井県 ①福井空襲	福井県域（特に福井市域）の戦災被害と、ついて理解し、説明することができる。			
		6週	戦災・震災と福井県 ②福井地震	福井地震における被害と戦後復興について理解し、説明することができる。			
		7週	鯖江の軍隊と戦争 ①鯖江36連隊の戦争	鯖江におかれた36連隊について理解し、説明することができる。			
		8週	鯖江の軍隊と戦争 ②鯖江の連隊と慰霊	鯖江における慰霊と顕彰について理解し、説明することができる。			
	2ndQ	9週	敦賀港の近代 ①敦賀港と貿易	敦賀港に関する基本的な事項を理解し、説明することができる。			
		10週	敦賀港の近代 ②杉原千畝と敦賀	杉原千畝がどのような世界情勢の中で活動し、ビザを発給したのかを理解し、説明することができる。			
		11週	佐久間勉と第六潜水艇事故 ①事故の発生と海軍内における事故調査	第六潜水艇事故がどのように起こったのかを理解し、説明することができる。			
		12週	佐久間勉と第六潜水艇事故 ②顕彰活動	佐久間勉をめぐる顕彰活動について理解し、説明することができる。			
		13週	平泉寺村と戦争 ①平泉寺村の徴兵・赤紙	どのように出征が行われていったのかについて理解し、説明することができる。			
		14週	平泉寺村と戦争 ②平泉寺村と海軍志願兵	海軍志願兵について理解し、説明することができる。			
		15週	地域の歴史を伝えるために	地域の歴史を伝える様々な活動について理解し、自らがそこにどのように関わることができる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題・レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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03年度 (2021年度)	授業科目	中国語
科目基礎情報					
科目番号	0156		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	中国語 つぎへの一歩				
担当教員	市村 葉子,草 路				
到達目標					
(1) 中級的な中国語を理解する、話すことができ、中国語の基礎を身につけるようになること。					
(2) 文法の特徴、言葉遣いなどを通じ、日本語との違い、考え方の違いに気づき、もっと異文化を理解できるようになること。					
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
中国語の基礎を身につけること	発音、簡体字、文法を正しく把握した上で、独自性のある中国語の文書も作れること。		発音、簡体字、文法をある程度把握し、教科書通りに定型文を作れること。		発音、簡体字、文法を把握できず、教科書通りの定型文も作れない。
日本語との違いを理解すること	十分正確に理解、しっかり中国語の文法で文を作れる。		ある程度正確に理解、日本語を作る論理で中国語を作らない。		全く理解できず、日本語の考えだけで単語を並べる。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	発音、文法をを学習し、中国語を聴く・話す・読む・書くことの基礎を身につける。また中国に関心を抱き、自分なりに考えられるようになる。				
授業の進め方・方法	教科書の内容を解説した後に、聴く・話す・読む・書くこともみんなで練習もしていく。				
注意点	試験は前期末と後期末の2回のみで成績の70%を占める。会話の暗唱（前期1回、後期1回）が残りの30%となる。				
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 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	復習	基本動詞、形容詞、句型を思い出す	
		2週	第1課 文法、例文解説	「可以」「要」、主述述語文、目的語主述語文を理解できるようになる	
		3週	第1課 トレーニング	「可以」「要」、主述述語文、目的語主述語文を活用できるようになる	
		4週	第2課 文法、例文解説	「的」用法、「因」、文末助詞「吧、呢」を理解できるようになる	
		5週	第2課 トレーニング	「的」用法、「因」、文末助詞「吧、呢」を活用できるようになる	
		6週	第3課 文法、例文解説	連動文、「是～的」文、疑問詞「怎么」を理解できるようになる	
		7週	第3課 トレーニング	連動文、「是～的」文、疑問詞「怎么」を活用できるようになる	
		8週	第4課 文法、例文解説	3つの「了」、副詞「就」を理解できるようになる	
	2ndQ	9週	第4課 トレーニング	4つの「了」、副詞「就」を活用できるようになる	
		10週	第5課 文法、例文解説	様態補語、可能性の「会」、仮定の「要是」を理解できるようになる	
		11週	第5課 トレーニング	様態補語、可能性の「会」、仮定の「要是」を活用できるようになる	
		12週	第6課 文法、例文解説	結果補語①、副詞「有点儿」を理解できるようになる	
		13週	第6課 トレーニング	結果補語①、副詞「有点儿」を活用できるようになる	
		14週	中国語バラエティ鑑賞	生の中国語を聞きながら、勉強してきたものを復習する	
		15週	テスト解答	テストを振り返り、間違った部分を直す	
		16週			
後期	3rdQ	1週	第7課 文法、例文解説	存現文、フレーズ主語、「～了～了」文を理解できるようになる	
		2週	第7課 トレーニング	存現文、フレーズ主語、「～了～了」文を活用できるようになる	
		3週	第8課 文法、例文解説	状態持続の「着」、副詞「再」、疑問詞の不定用法を理解できるようになる	
		4週	第8課 トレーニング	状態持続の「着」、副詞「再」、疑問詞の不定用法を活用できるようになる	

		5週	第9課 文法、例文解説	方向補語、使役の「」を理解できるようになる
		6週	第9課 トレーニング	方向補語、使役の「」を活用できるようになる
		7週	第10課 文法、例文解説	可能補語、強調表現を理解できるようになる
		8週	第10課 トレーニング	可能補語、強調表現を活用できるようになる
	4thQ	9週	第11課 文法、例文解説	結果補語②、受身を表す「被」を理解できるようになる
		10週	第11課 トレーニング	結果補語②、受身を表す「被」を活用できるようになる
		11週	第12課 文法、例文解説	「快～了」文、「把」の構文を理解できるようになる
		12週	第12課 トレーニング	「快～了」文、「把」の構文を活用できるようになる
		13週	中国語バラエティ鑑賞	生の中国語を聞きながら、勉強してきたものを復習する
		14週	「メールを出そう！」解説	通年の復習をしながら、メールの出し方が分かるようになる
		15週	テスト解答	テストを振り返り、間違った部分を直す
		16週		

評価割合

	定期試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	70	30	0	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03年度 (2021年度)	授業科目	ドイツ語
科目基礎情報					
科目番号	0157	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	『新生ドイツ語文法 V 6』 (朝日出版社)				
担当教員	廣重 準四郎, 森 貞				
到達目標					
辞書と教科書を参照すれば、中級前半程度までのドイツ語の文章が訳読でき、ドイツの歴史や文化に深い関心を抱くことができ、提示された課題等に意欲的に取り組めること。					
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		
評価項目1	辞書と教科書を参照すれば、中級前半程度までのドイツ語の文章が十分訳読できる。	辞書と教科書を参照すれば、中級前半程度までのドイツ語の文章がある程度訳読できる。	辞書と教科書を参照しても、中級前半程度までのドイツ語の文章が不十分にしか訳読できない。		
評価項目2	ドイツの歴史や文化に極めて深い関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や文化にある程度深い関心を抱くことができる。	ドイツの歴史や文化に深い関心を抱くことができない。		
評価項目3	提示された課題等に極めて意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等にある程度意欲的に取り組むことができる。	提示された課題等に意欲的に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	学生が将来、研究や仕事の上でドイツ語で書かれた文献を読む場合に必要な基本的文法事項の修得と語彙力および読解力の養成を目指す。併せて、ドイツ語の学習を通じて、学生がドイツ語文化圏の特徴を把握する異文化理解力を身につけることも目標とする。				
授業の進め方・方法	概ね前期は初級文法後半の学習、後期は初級/中級の文章の講義を混じえながら中級文法前半の学習を行う。語彙力や読解力の幅を広げるために、録音テープやビデオ教材も随時活用する。				
注意点	成績評価は2回の期末試験(評価割合は合計で80%)および小テスト(評価割合は合計で20%)結果の合算により行い、100点満点の総合得点で60点以上を合格とする。				
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 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	授業概要、既習事項の総復習	既習事項が理解できる。	
		2週	形容詞の格変化(1)	強変化が理解できる。	
		3週	形容詞の格変化(2)	弱変化が理解できる。	
		4週	形容詞の格変化(3)	混合変化が理解できる。	
		5週	話法の助動詞(1)	話法の助動詞を現在人称変化させることができる。	
		6週	話法の助動詞(2)	話法の助動詞の用法が理解できる。	
		7週	未来形	未来形が理解できる。	
		8週	複合動詞(1)	分離動詞と非分離動詞を現在人称変化させることができる。	
	2ndQ	9週	複合動詞(2)	分離・非分離動詞を現在人称変化させることできる。	
		10週	聴き取り練習(1) ミュンヘン紀行	ビデオ教材の単語の聴き取りができる。	
		11週	再帰動詞	再帰代名詞と再帰動詞の用法が理解できる。	
		12週	zu不定詞	zu不定詞の用法が理解できる。	
		13週	動詞の三基本形	動詞の三基本形が理解できる。	
		14週	過去人称変化	動詞を過去人称変化させることができる。	
		15週	接続詞	接続詞の種類と用法が理解できる。	
		16週	前期期末試験		
後期	3rdQ	1週	複合時称(1)	現在完了の形と用法が理解できる。	
		2週	複合時称(2)	過去完了・未来完了の形と用法が理解できる。	
		3週	受動形(1)	受動の6時称を理解できる。	
		4週	受動形(2)	能動文と受動文の関係が理解できる。	
		5週	受動形(3)	動作受動と状態受動が理解できる。	
		6週	比較表現(1)	比較級・最上級の用法が理解できる。	
		7週	比較表現(2)	副詞の比較の用法が理解できる。	
		8週	聴き取り練習(2) ミュンヘン紀行	ビデオ教材の単語の聴き取りができる。	
	4thQ	9週	時刻の表現	時刻の表現ができる。	
		10週	関係文(1)	定関係代名詞の用法が理解できる。	
		11週	関係文(2)	不定関係代名詞の用法が理解できる。	
		12週	関係文(3)	関係副詞の用法が理解できる。	
		13週	接続法(1)	接続法第1式の用法が理解できる。	

	14週	接続法（2）	接続法第2式の用法が理解できる。
	15週	学習の総まとめ	既習事項全体が理解できる。
	16週	後期期末試験	

評価割合

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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講
科目基礎情報					
科目番号	0158		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	"Cutting edge", 『データベース4500完成英単語・熟語』, 『即戦ゼミ11 大学入試 バストポイント英語頻出問題740最新三訂版』				
担当教員	原口 治				
到達目標					
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					
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、日本語訳がほほできる。		学習した理数系、工学系の語彙や表現の半分程度、英訳、日本語訳がほほできる。		学習した理数系、工学系の語彙や表現の英訳、日本語訳がほほ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					
学習・教育到達度目標 RC1 JABEE JC1					
教育方法等					
概要	1) 基本的英語に関する語彙を習得し、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) 基本的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					
<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	Unit 6-1, Lesson 6-2		
		2週	Unit 6-3		
		3週	Unit 6-4, 復習		
		4週	Unit 6復習テスト, Unit 7-1		
		5週	Unit 7-2, 復習,		
		6週	Unit 7-3, TOEIC体験		
		7週	Unit 7 復習, 文法テスト		
	8週	後期中間試験まとめ			
	4thQ	9週	Unit 9-1, Unit 9-2		
		10週	Unit 9-3		
		11週	Unit 9復習, 単語テスト		
		12週	Unit 10-1, Unit 10-2		
		13週	Unit 10復習, Unit 10-3		
		14週	Unit 10-4, Unit 10復習		
		15週	文法テスト, 試験対策		
16週					
評価割合					
	定期試験	課題	授業中のコミュニケーション活動への参加状況	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
基礎的能力	50	40	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講
科目基礎情報					
科目番号	0159		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『実践プレゼンテーション・ワークブック入門編』				
担当教員	原口 治				
到達目標					
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					
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					
教育方法等					
概要	1) 基本的英語に関する語彙を習得し、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) 基本的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					
<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	Introduction, Unit 1-1	What is a presentation?の理解とグループ作業	
		2週	南口 誠 教授 ロジカルシンキングの基礎講座1 大講義室	ロジカルツリー作成(1)	
		3週	南口 誠 教授 ロジカルシンキングの基礎講座2 (遠隔授業)	ロジカルツリー作成(2)	
		4週	南口 誠 教授 ロジカルシンキングの基礎講座3 (遠隔授業)	ロジカルツリー作成(3)	
		5週	Uni1-2,	Describing Your Hometownの理解とグループ作業	
		6週	Unit 1-3,	Make an Outlineの理解とグループ作業	
		7週	Unit 1-2	Write a presentation scriptの理解とグループ作業	
		8週	Unit 2-1	Product developmentの理解とグループ作業	
	2ndQ	9週	前期中間試験まとめ	Unit1 2の復習	
		10週	前半復習 Unit 2-2	Write a product proposalの理解とグループ作業	
		11週	Unit 2-3	Rehearse presentation (1)の理解とグループ作業	
		12週	Unit 4-1	Read an Articleの理解とグループ作業	
		13週	Unit 4-2	Make a posterの理解とグループ作業	
		14週	Unit 5	Rehearse presentation (2)の理解とグループ作業	
		15週	前期期末試験返却	Appendixの理解とグループ作業	
		16週	Unit 1-5	Presentation	
評価割合					
		定期試験	課題	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	
専門的能力		0	0	0	
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03年度 (2021年度)	授業科目	歴史学特講		
科目基礎情報							
科目番号	0160		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	適宜プリントを配布する						
担当教員	木村 美幸						
到達目標							
映像作品を歴史的背景を理解した上で批判的に鑑賞すること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		
評価項目1	映像作品を歴史的背景を確実にふまえて、批判的に鑑賞することができる。		映像作品を歴史的背景をふまえて、批判的に鑑賞することができる。		映像作品を歴史的背景をふまえて、批判的に鑑賞することができない。		
評価項目2	歴史的な事象について、合理的かつ適切に説明することができる。		歴史的な事象について、適切に説明することができる。		歴史的な事象について、説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	大河ドラマに代表されるように、多くの歴史ものの映像作品が作成されている。本授業ではそうした映像作品を通じて、何が描かれて何が描かれなかったのかを検討する。このことによって、映像作品を批判的に鑑賞する姿勢を歴史学の観点から身につける						
授業の進め方・方法	レジュメを主として授業を展開する。授業前半では「この世界のさらにいくつもの片隅に」を題材に授業を展開し、後半では戦前の映画や受講生の希望する映画の検討も行う予定である。						
注意点	中間・期末レポートと授業ごとに提出の課題の内容から総合的に判断する また、授業で扱う映像作品は娯楽作品としての鑑賞はしない。また、授業ではいわゆる「ネタバレ」を含む内容となるため、娯楽作品として楽しみたい受講生は初回授業前の視聴を推奨する。						
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 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	この世界のさらにいくつもの片隅に ①呉と海軍	映画の舞台となる呉の歴史について理解し、説明することができる			
		3週	この世界のさらにいくつもの片隅に ②広島と軍隊	映画の舞台となる広島市の歴史について理解し、説明することができる			
		4週	この世界のさらにいくつもの片隅に ③鬼いちゃんと戦場	アジア・太平洋戦争期の軍隊の仕組みについて理解し、説明することができる			
		5週	この世界のさらにいくつもの片隅に ④鬼いちゃんの帰還と慰霊	アジア・太平洋戦争期の軍隊の慰霊について理解し、説明することができる			
		6週	この世界のさらにいくつもの片隅に ⑤りんさんと呉	軍隊と遊郭の関係について理解し、説明することができる			
		7週	この世界のさらにいくつもの片隅に ⑥哲さんと海軍	海軍志願兵について理解し、説明することができる			
		8週	この世界のさらにいくつもの片隅に ⑧呉と空襲	空襲について理解し、説明することができる			
	4thQ	9週	この世界のさらにいくつもの片隅に ⑨孤児たちの戦後	戦争孤児について理解し、説明することができる			
		10週	リクエスト回①	受講生から希望があった映画を題材に、歴史的背景について理解し、説明できるようになる			
		11週	リクエスト回②	受講生から希望があった映画を題材に、歴史的背景について理解し、説明できるようになる			
		12週	ハワイ・マレー沖海戦 ①戦時下の日本と国策映画	戦時下における国策映画について理解し、説明できる			
		13週	ハワイ・マレー沖海戦 ②映画内容を考察する	ハワイ・マレー沖海戦を視聴し、その内容が当時どのように受け取られたかを考察することができる			
		14週	ハワイ・マレー沖海戦 ③映画製作の歴史的背景	ハワイ・マレー沖海戦がどのような歴史的背景から作成されたかを理解し、説明することができる			
		15週	授業まとめ 映像作品から歴史をみること／戦争の歴史の伝え方	映像作品から歴史を考えることや、戦争の歴史を伝えることについて理解し、説明することができる			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題・レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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03年度 (2021年度)	授業科目	哲学
科目基礎情報					
科目番号	0161		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	エーリッヒ・フロム『愛するということ』(紀伊國屋書店)				
担当教員	佐藤 勇一				
到達目標					
A. 哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することができる。					
B. 対話によって問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することができる。					
C. 哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることができる。					
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		
評価項目 1	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが十分にできる。	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが或る程度できる。	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが全くできない。		
評価項目 2	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが十分にできる。	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが或る程度できる。	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが全くできない。		
評価項目 3	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが十分にできる。	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが或る程度できる。	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが全くできない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	20世紀の哲学者、社会心理学者エーリッヒ・フロムの『愛するということ』(原題は『愛の技術』)を講読し、この著作と関連する哲学的テーマに関する哲学対話(p4c)や講義を行う。  A. 受講者は、『愛するということ』をフロムの論の展開とともに理解し、愛や現代社会、技術に関する自分の考えを深めたり、自分の読解過程や授業参加過程を自覚したりすることができる。  B. 哲学対話を通じて、自分や世界に問いをひきつけて講読や講義で考察した内容や哲学的な問題について考察したり、自分や他人の論証を理解したりすることができる。  C. 講義では、フロムをはじめとした哲学史に関する知識を伝授するとともに、できるだけ多角的な視点から講義することによって、受講者に現代的な諸問題について考えるヒントを与えることを目指す。				
授業の進め方・方法	3つの授業形態がある。 A. 講読形式： 受講者は、発表分担、係分担、討論などを通じて授業に参加し、各自の読解過程をふりかえる「レポート」を作成する。係活動には1「発表係」、2「書記・司会係」、3「質問係」、4「前回の講読まとめ報告係」、5「コミュニケーションペーパーのまとめ係」がある。係活動は毎回違うグループがそれぞれの係を分担する。全回の講読を通じて、すべてのグループがすべての係を担当する。毎回の講読の最後には、「講読記録」と「コミュニケーションペーパー」を記入し、自分の学習過程を自覚する。  B. 哲学対話形式： 哲学対話はコミュニティーボールを用いたp4c(子どもの哲学)スタイルで行う。受講者は、互いへの経緯を尊重する限りで自由に発言し、それを全員に聞いてもらえるという知的な安心感のもと、問いの作成や問いの探求を行う。対話後には、対話をふりかえる「ワークシート」を作成する。  C. 講義形式： フロムやフロムが参照する哲学者の思想を、できるだけ多角的な視点から紹介する。講義の理解や各自の思索の深化を促すために、受講者には、毎講義ごとにさまざまな事柄について考察する「コミュニケーションペーパー」を作成してもらう。講義形式で使用するレジュメは授業ごとに適宜配布する。				



注意点	<p>・テストは行わず、発表やそのレジュメ（20%）、発表以外の係活動（20%）、対話への参加（p4cワークシート20%）などの活動、および、レポート（15%）やそれ以外の提出物（コミュニケーションペーパー、講読記録など25%）を総合して成績を判断する。授業への参加度や各自の読解過程や哲学的な探求の過程への振り返りを重視する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>A. 講読形式  1) 遅刻・欠席をしない：講読や哲学対話は、積極的な参加が絶対条件である。欠席・遅刻や積極性の欠如により係活動や授業における活動を行わない場合、単位の取得を困難にする。  2) レジュメ提出の締め切り厳守：講読形式においては、「発表係」、「前回の講読まとめ報告係」、「コミュニケーションペーパーのまとめ係」は事前にレジュメを作成・提出する必要がある。これが滞ってしまうと、グループメンバーの単位取得を困難にするだけでなく、その回の講読全体にも支障をきたす。次の回の講読の際に自分がどの係になっているかを意識しておく必要がある。  3) 予習・復習をすること：各回の講読で担当するさまざまな係活動は、どれも予習や復習が必要なものである。毎回予習しておかなければ、講読への参加が困難である。  4) レポート提出：自分の読解を振り返るレポートを課す。必ず提出すること。レポートでは（コミュニケーションペーパーも同様であるが）、自分の意見と他人の意見を明確に区別し、引用や参考文献については明記するなどの最低限の形式を厳守する必要がある。</p> <p>B. 哲学対話形式  遅刻・欠席をしない：問いの提出や対話への積極的な参加が必要である。授業への参加度は、各自対話終了後に振り返る。</p> <p>C. 講義形式  講義形式の場合にも欠席や遅刻をせずに参加するだけでなく、コミュニケーションペーパーに何を書くか、簡単にでも頭に浮かべて講義に臨む積極的な姿勢が必要である。コミュニケーションペーパーの内容があまりに不足している場合は評価しないので注意すること。</p>
	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

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業概要シラバスの説明とガイダンス フロムとその作品 (コミュニケーションペーパー作成。)	シラバスの内容、係活動の理解。 フロムの生涯について概観する。
		2週	講読形式：第1章～第2章第1節（10-28頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛は技術か」「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		3週	講読形式：第2章第1節（29-46頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		4週	講読形式：第2章第1節（46-63頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		5週	講読形式：第2章第1節～第2章第2節（64-80頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「親子の愛」「愛の対象」（「友愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		6週	講読形式：第2章第3節（80-97頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「母性愛」「恋愛」「自己愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		7週	講読形式：第2章第3節（97-113頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「自己愛」「神への愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		8週	講義形式：哲学史講義 (コミュニケーションペーパー作成)	フロムやフロムが参照する哲学者の思想について現代の問題の特質とともに理解できる。
	4thQ	9週	講読形式：第2章第3節（113-132頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「神への愛」）「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」を読解し、発表、議論を行う。
		10週	講読形式：第2章第3節～第3章（132-149頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」を読解し、発表、議論を行う。
		11週	講読形式：第3章～第4章（149-165頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		12週	講読形式：第4章（165-181頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		13週	講読形式：第4章（182-198頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		14週	哲学対話形式：p4c (振り返りワークシート作成)	講読や講義の内容や哲学的な問題に関し、対話を通じて探究することができる。
		15週	哲学対話形式：p4c (振り返りワークシート作成)	講読や講義の内容や哲学的な問題に関し、対話を通じて探究することができる。
		16週	評価物返却	

### 評価割合

	発表	係活動	対話への参加 (ワークシート)	レポート	提出物（講読記録、コミュニケーションペーパーなど）	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	15	25	0	100
基礎的能力	20	20	20	15	25	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03年度 (2021年度)	授業科目	哲学
科目基礎情報				
科目番号	0162	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	エーリッヒ・フロム『愛するということ』（紀伊國屋書店）			
担当教員	佐藤 勇一			
到達目標				
A. 哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することができる。				
B. 対話によって問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することができる。				
C. 哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることができる。				
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	
評価項目 1	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが十分にできる。	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが或る程度できる。	哲学的文献にたいする読解能力を養うとともに、発表分担、係分担、討論などの活動に参加し、講読記録簿やコミュニケーションペーパーを通じて、自分の読解過程や授業参加過程を自覚することが全くできない。	
評価項目 2	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが十分にできる。	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが或る程度できる。	問いを自分の世界に引き付けて考察し、自分や他人の論証を理解することが全くできない。	
評価項目 3	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが十分にできる。	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが或る程度できる。	哲学や哲学史に関する知識を得るとともに、現代的な哲学的諸問題について多様な観点から考察し、コミュニケーションペーパーを通じて文章にまとめることが全くできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	20世紀の哲学者、社会心理学者エーリッヒ・フロムの『愛するということ』（原題は『愛の技術』）を講読し、この著作と関連する哲学的テーマに関する哲学対話（p4c）や講義を行う。 A. 受講者は、『愛するということ』をフロムの論の展開とともに理解し、愛や現代社会、技術に関する自分の考えを深めたり、自分の読解過程や授業参加過程を自覚したりすることができる。 B. 哲学対話を通じて、自分や世界に問いをひきつけて講読や講義で考察した内容や哲学的な問題について考察したり、自分や他人の論証を理解したりすることができる。 C. 講義では、フロムをはじめとした哲学史に関する知識を伝授するとともに、できるだけ多角的な視点から講義することによって、受講者に現代的な諸問題について考えるヒントを与えることを目指す。			
授業の進め方・方法	3つの授業形態がある。 A. 講読形式： 受講者は、発表分担、係分担、討論などを通じて授業に参加し、各自の読解過程をふりかえる「レポート」を作成する。係活動には1「発表係」、2「書記・司会係」、3「質問係」、4「前回の講読まとめ報告係」、5「コミュニケーションペーパーのまとめ係」がある。係活動は毎回違うグループがそれぞれの係を担当する。全回の講読を通じて、すべてのグループがすべての係を担当する。毎回の講読の最後には、「講読記録」と「コミュニケーションペーパー」を記入し、自分の学習過程を自覚する。 B. 哲学対話形式： 哲学対話はコミュニティーボールを用いたp4c（子どもの哲学）スタイルで行う。受講者は、互いへの経緯を尊重する限りで自由に発言し、それを全員に聞いてもらえるという知的な安心感のもと、問いの作成や問いの探求を行う。対話後には、対話をふりかえる「ワークシート」を作成する。 C. 講義形式： フロムやフロムが参照する哲学者の思想を、できるだけ多角的な視点から紹介する。講義の理解や各自の思索の深化を促すために、受講者には、毎講義ごとにさまざまな事柄について考察する「コミュニケーションペーパー」を作成してもらう。講義形式で使用されるレジュメは授業ごとに適宜配布する。			

注意点	<p>・テストは行わず、発表やそのレジュメ（20%）、発表以外の係活動（20%）、対話への参加（p4cワークシート20%）などの活動、および、レポート（15%）やそれ以外の提出物（コミュニケーションペーパー、講読記録など25%）を総合して成績を判断する。授業への参加度や各自の読解過程や哲学的な探求の過程への振り返りを重視する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>A. 講読形式  1) 遅刻・欠席をしない：講読や哲学対話は、積極的な参加が絶対条件である。欠席・遅刻や積極性の欠如により係活動や授業における活動を行わない場合、単位の取得を困難にする。  2) レジュメ提出の締め切り厳守：講読形式においては、「発表係」、「前回の講読まとめ報告係」、「コミュニケーションペーパーのまとめ係」は事前にレジュメを作成・提出する必要がある。これが滞ってしまうと、グループメンバーの単位取得を困難にするだけでなく、その回の講読全体にも支障をきたす。次の回の講読の際に自分がどの係になっているかを意識しておく必要がある。  3) 予習・復習をすること：各回の講読で担当するさまざまな係活動は、どれも予習や復習が必要なものである。毎回予習しておかなければ、講読への参加が困難である。  4) レポート提出：自分の読解を振り返るレポートを課す。必ず提出すること。レポートでは（コミュニケーションペーパーも同様であるが）、自分の意見と他人の意見を明確に区別し、引用や参考文献については明記するなどの最低限の形式を厳守する必要がある。</p> <p>B. 哲学対話形式  遅刻・欠席をしない：問いの提出や対話への積極的な参加が必要である。授業への参加度は、各自対話終了後に振り返る。</p> <p>C. 講義形式  講義形式の場合にも欠席や遅刻をせずに参加するだけでなく、コミュニケーションペーパーに何を書くか、簡単にでも頭に浮かべて講義に臨む積極的な姿勢が必要である。コミュニケーションペーパーの内容があまりに不足している場合は評価しないので注意すること。</p>
	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

		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とガイダンス フロムとその作品 (コミュニケーションペーパー作成。)	シラバスの内容、係活動の理解。 フロムの生涯について概観する。
		2週	講読形式：第1章～第2章第1節（10-28頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛は技術か」「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		3週	講読形式：第2章第1節（29-46頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		4週	講読形式：第2章第1節（46-63頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛、それは人間の実存の問題にたいする答え」を読解し、発表、議論を行う。
		5週	講読形式：第2章第1節～第2章第2節（64-80頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「親子の愛」「愛の対象」（「友愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		6週	講読形式：第2章第3節（80-97頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「母性愛」「恋愛」「自己愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		7週	講読形式：第2章第3節（97-113頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「自己愛」「神への愛」）を読解し、発表、議論を行う。
		8週	講読形式：第2章第3節（113-132頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の対象」（「神への愛」）「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」を読解し、発表、議論を行う。
	2ndQ	9週	講義形式：哲学史講義 (コミュニケーションペーパー作成)	フロムやフロムが参照する哲学者の思想について現代の問題の特質とともに理解できる。
		10週	講読形式：第2章第3節～第3章（132-149頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」を読解し、発表、議論を行う。
		11週	講読形式：第3章～第4章（149-165頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛と現代西洋社会におけるその崩壊」「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		12週	講読形式：第4章（165-181頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		13週	講読形式：第4章（182-198頁） (係活動、講読記録 コミュニケーションペーパー)	「愛の修練」を読解し、発表、議論を行う。
		14週	哲学対話形式：p4c (振り返りワークシート作成)	講読や講義の内容や哲学的な問題に関し、対話を通じて探究することができる。
		15週	哲学対話形式：p4c (振り返りワークシート作成)	講読や講義の内容や哲学的な問題に関し、対話を通じて探究することができる。
		16週	評価物返却	

### 評価割合

	発表	係活動	対話への参加 (ワークシート)	レポート	提出物（講読記録、コミュニケーションペーパーなど）	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	15	25	0	100
基礎的能力	20	20	20	15	25	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03年度 (2021年度)	授業科目	言語文化特講
科目基礎情報					
科目番号	0163		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	青木博史、高山善行編(2020)『日本語文法史キーワード事典』ひつじ書房				
担当教員	門屋 飛央				
到達目標					
(1)日本語を客観的に分析することで、普段使用している言葉を見つめ直し、日本語を主体的に使用することができるようになる。 (2)古典語の文法現象を学ぶことで、古典語が共通語と違う体系を持っていることを実感し、日本語を重層的に理解できるようになる。 (3)日本語の文法現象について、古典語に馴染みがない相手にもわかりやすく説明すること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		
	日本語を客観的に分析し、自分の言葉と他の言葉の違いを比較し、日本語を高度に運用することができる。	日本語を客観的に分析でき、普段使用している言葉を見つめ直し、日本語を主体的に使用することができる。	日本語を客観的に分析することができず、日本語を主体的に使用することができない。		
	古典語の文法現象に興味を持って学び、古典語が共通語と違う体系を持っていることを自覚し、日本語を重層的に理解できる。	古典語の文法現象を学び、古典語が共通語と違う体系を持っていることを実感し、日本語の変化を理解できる。	古典語が共通語と違う体系を持っていることが理解できず、日本語を重層的に理解できない。		
	日本語の文法現象について、古典語に馴染みがない相手に、例を挙げながら、わかりやすく説明することができる。	日本語の文法現象について、古典語に馴染みがない相手に説明することができる。	日本語の文法現象について、相手にわかりやすく説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC2 JABEE JC3					
教育方法等					
概要	この授業のテーマは、日本語文法史である。国語の古文の授業で学んだ古典語は、およそ1000年前の日本語である。古典語から現代語に至るまでに、日本語の文法がどのように変化してきたのかを考える。この授業は、受講者が言語の仕組みを考察する力を養うことを目的としている。授業を通して、受講者は言語に対して客観的な分析を行い、自分自身の言語を振り返り、内省することができるようになる。言語はコミュニケーションの道具であるだけでなく、思考の道具である。これから社会で活躍するうえで、言語を考察することは、ひとつの重要な力となると考えられる。				
授業の進め方・方法	授業は、講義形式で行う。毎回、日本語文法史のキーワードを取り上げ、それに関して解説を行う。受講者には教科書を購入してもらい、その教科書をもとに教員は講義を行う。受講者は教科書を予習したうえで、授業に臨む。この授業では、現代共通語のほかに古典語、方言なども取り上げる。古文の助動詞や活用など、古典語文法の基礎的な部分は、既習であることを前提に授業を進める。そのため、2年生までの古文の授業内容を復習しておく必要がある。				
注意点	評価方法とその割合は中間試験(40%)、期末試験(40%)、コミュニケーションペーパー(20%)である。100点満点で60点以上を合格とする。コミュニケーションペーパーとは、課題への回答や授業に対する感想などを求めるものである。このコミュニケーションペーパーを、毎回の授業時に提出してもらう。				
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 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	この授業の目的、流れを理解する。	
		2週	動詞の活用	子音語幹と母音語幹による活用表を学ぶ。	
		3週	二段活用的一段化	古典語から現代語に至る活用の変化を学ぶ。	
		4週	形容詞の活用・形容動詞	これまでの学習をもとに、形容詞と形容動詞の活用表を作成する。	
		5週	条件表現	古典語の条件表現の体系を学ぶ。	
		6週	仮定表現・逆接表現	古典語の個々の条件表現形式について学ぶ。	
		7週	原因理由表現	古典語から現代語に至る条件表現の変化を学ぶ。	
		8週	中間試験	これまでの学習をまとめ、表現する。	
	4thQ	9週	中間試験まとめ	試験結果をもとに、これまでの復習と今後の課題発見を行う。	
		10週	受身・「(ら)る」の多義性	古典語のヴォイスについて学ぶ。	
		11週	可能表現	古典語から現代語に至る可能表現の変化を学ぶ。	
		12週	テンス・アスペクト	古典語のテンスとアスペクトの体系を学ぶ。	
		13週	モダリティ	古典語、現代語や方言のモダリティ形式について学ぶ。	
		14週	係り結び	古典語にみられる係り結びについて学ぶ。	
		15週	絶対敬語と相対敬語	古典語から現代語に至る敬語の変化を学ぶ。	
		16週	一年間のまとめ	一年間の学習をまとめ、これからの学習につなげる。	
評価割合					
	中間試験	期末試験	コミュニケーションペーパー	合計	
総合評価割合	40	40	20	100	
基礎的能力	40	40	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03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V
科目基礎情報					
科目番号	0164		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	Ultimate Solution to the TOEIC Test, Cambridge English for Scientists				
担当教員	ウィリアム・エドワード・ウィルキ,原口 治				
到達目標					
(1)日常的な内容の対話や説明の英語を聞いて理解できること。 (2)比較的易しい英文による説明文などを読んで理解できること。 (3)基本的な語彙力と文法を習得し、比較的易しい英文を用いた対話や作文ができること。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC1 JABEE JC1					
教育方法等					
概要	1～4年で学習したことを基に、各技能をバランスよく学習しつつ総合的な英語力の養成を図る。				
授業の進め方・方法	Improve listening and reading comprehension, help increase TOEIC score potential Introduction to TOEIC and career-related English. The focus will be on developing students listening ability and reading comprehension, with particular emphasis on vocabulary used in the workplace of their particular course at NIT Fukui.				
注意点					
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	Outline of year		
		2週	UT 1/CES 1		
		3週	UT 1/CES 1		
		4週	UT 2/CES 1		
		5週	UT 2/CES 2		
		6週	UT 3/CES 2		
		7週	UT 3/CES 2		
		8週	前期中間試験 Midterm test		
	2ndQ	9週	試験返却 Midterm review		
		10週	UT 4/CES 3		
		11週	UT 4/CES 3		
		12週	UT 5/CES 4		
		13週	UT 5/CES 4		
		14週	UT 6/CES 5		
		15週	UT 6/CES 5		
		16週	前期期末試験返却		
後期	3rdQ	1週	UT 7/CES 6		
		2週	UT 7/CES 6		
		3週	UT 8/CES 6		
		4週	UT 8/CES 7		
		5週	UT 9/CES 7		
		6週	UT 9/CES 7		
		7週	CATCH-UP		
		8週	後期中間試験 Midterm test		
	4thQ	9週	試験返却 Midterm review		
		10週	UT 10/CES 8		
		11週	UT 10/CES 8		
		12週	UT 11/CES 9		
		13週	UT 11/CES 9		
		14週	UT 12/CES 10		
		15週	UT 12/CES 10		
		16週	後期期末試験返却		

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	65	5	0	0	0	35	105
基礎的能力	65	5	0	0	0	35	105
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03年度 (2021年度)	授業科目	法学
科目基礎情報					
科目番号	0165		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	レジュメ、参考資料を適宜配布する。				
担当教員	川畑 弥生				
到達目標					
<p>(1) 日本国憲法に関する基礎的知識を有し、憲法の制定過程、基本原理、分類、基本的人権について理解し、説明することができる。</p> <p>(2) 民事法に関する基本的知識を有し、不法行為法、財産法、家族法の概要について理解し、説明することができる。</p> <p>(3) 刑事法に関する基本知識を有し、犯罪の構成要件、裁判員制度、刑事司法制度（少年司法制度）の概要について理解し、説明することができる。</p> <p>(4) 労働法、特許法、著作権法、個人情報保護法等に関する概要について理解し、説明することができる。</p> <p>(5) 自ら能動的に社会に参画し、他者と共に生活するために必要な知識を有し、重要な条文や判例の概要を理解し、説明することができる。</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		
評価項目1	日本国憲法に関する基本的知識を有し、憲法の制定過程、基本原理、分類、基本的人権について基本知識をもとに8割以上説明できる。	日本国憲法に関する基本的知識を有し、憲法の制定過程、基本原理、分類、基本的人権について基本知識をもとに7割程度説明できる。	日本国憲法の制定過程、基本原理、分類、基本的人権について説明できない。		
評価項目2	不法行為法、財産法、家族法の概要について基礎知識をもとに8割以上説明できる。	日本国憲法の原理不法行為法、財産法、家族法の概要について基礎知識をもとに7割程度説明できる。	不法行為法、財産法、家族法の概要について説明できない。		
評価項目3	犯罪の構成要件、裁判員制度、刑事司法制度（少年司法制度）の概要について基礎知識をもとに8割以上説明できる。	犯罪の構成要件、裁判員制度、刑事司法制度（少年司法制度）の概要について基礎知識をもとに7割程度説明できる。	犯罪の構成要件、裁判員制度、刑事司法制度（少年司法制度）の概要について説明できない。		
評価項目4	労働法、特許法、著作権法、個人情報保護法等の概要について基礎知識をもとに8割以上説明できる。	労働法、特許法、著作権法、個人情報保護法等の概要について基礎知識をもとに7割程度説明できる。	労働法、特許法、著作権法、個人情報保護法等の概要について説明できない。		
評価項目5	授業で取り扱う様々な法の目的や条文の趣旨を十分理解し、判例や通説を用いて自身の見解を構築し、論理的に説明することができる。	授業で取り扱う様々な法の目的や条文の趣旨をある程度理解し、判例や通説を用いて他者に説明することができる。	授業で取り扱う様々な法の目的や条文の趣旨が理解できておらず、判例や通説を用いた説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RA1 JABEE JA1					
教育方法等					
概要	憲法の基本事項を理解するとともに、将来、技術者として働く際に関わる様々な法（特許法・著作権法や個人情報保護法）に関する知識を得る。また社会で生活する上で関わる民法や刑法の知識を得ることで、自身の身を守り、能動的に生きるための知恵や行動力を身につける。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行うが、適宜グループワーク等を行う。				
注意点	評価方法：期末試験(70%)+小テスト(8%)+ポートフォリオ(8%)+レポート(14%)とする。 ポートフォリオの評価は、提出物に加えて授業態度なども含める。 評価基準：100点満点で60点以上を合格とする。 3年次の政治経済（日本国憲法、民主政治等）について復習して受講することが望ましい。				
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	目的・概要の説明 法とは何か	身近な法について理解し、なぜ法学を学ぶのかを理解し、説明することができる。	
		2週	日本国憲法(1) 制定過程、憲法の分類、公法と私法	憲法の制定過程、分類について理解し、説明することができる。	
		3週	日本国憲法(2) 三大原理	日本国憲法の三大原理について理解し、説明することができる。	
		4週	日本国憲法(3) 基本的人権保障	基本的人権とその制限について理解し、説明することができる。	
		5週	日本国憲法(4) 基本的人権保障	精神的自由、経済的自由について説明することができる。	
		6週	民法(1)	契約法の基礎知識を理解し、説明することができる。	
		7週	民法(2)	契約法の基礎知識を理解し、説明することができる。	
		8週	民法(3)	民法の婚姻・親子関係を理解し、説明することができる。	
	2ndQ	9週	刑法(1)	刑法の目的、犯罪の構成要件について理解し、説明することができる。	
		10週	刑法(2)	刑事司法制度と少年司法制度の違いと概要について理解し、説明することができる。	
		11週	刑法(3) 裁判の構造	裁判の構造と裁判員制度の概要について理解し、説明することができる。	
		12週	労働法	労働法の基礎知識を理解し、説明することができる。	



	13週	特許法・著作権法等（知的財産に関わる法）	知的財産権に関する基礎知識を理解し、説明することができる。
	14週	個人情報保護法（情報法）	個人情報保護法をはじめとする情報法の基礎知識を理解し、説明することができる。
	15週	期末試験	
	16週	授業の振り返り	授業の振り返り

#### 評価割合

	試験	小テスト	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	8	8	14	100
基礎的能力	70	8	8	14	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03年度 (2021年度)	授業科目	数学特講
科目基礎情報					
科目番号	0181		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に指定しない。適宜、プリント等の教材を配布する。				
担当教員	山田 哲也				
到達目標					
2年次に学習した線形代数の基本的内容を踏まえて、ベクトル空間などの発展的な内容を扱い、それらを応用した問題が解けるようになることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	行列の性質について深く理解している。	基本的な行列の性質について理解している。	基本的な行列の性質について理解していない。		
評価項目2	ベクトルの独立性・基底について深く理解している。	ベクトルの独立性・基底について理解している。	ベクトルの独立性・基底について理解していない。		
評価項目3	ベクトル空間の性質について深く理解している。	ベクトル空間の性質について理解している。	ベクトル空間の性質について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	2年次に学習した線形代数の内容に加え、ベクトル空間などの発展した内容を含む線形代数統論および問題演習を行う。 また、可能な限り微分積分についての演習も行う予定である。 問題演習は、プリントや実際の編入学試験などの問題を用いて行う。				
授業の進め方・方法	講義および演習を行い、理解度の確認のために試験を適宜行う予定である。 また、レポート等の課題提出を求める。				
注意点	特に教科書は指定しない。適宜、プリント等の教材を配布する。 受講者の知識を踏まえて、内容を適宜変更することがある。 試験を8割、レポートを2割で評価する。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					
<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、微分積分の復習	シラバスの説明、本科で学習した微分積分の内容確認	
		2週	行列式の性質と2重積分について	行列式の性質と、2重積分の変数変換による計算を理解している	
		3週	連立方程式の性質について	連立方程式の解の性質について理解している	
		4週	ベクトルの線形独立・線形従属について	ベクトルの線形独立・線形従属について理解している	
		5週	ベクトルの基底について(1)	ベクトルの基底について理解している	
		6週	ベクトルの基底について(2)	ベクトルの基底・基底の変換について理解している	
		7週	内積と正規直交基底	内積とグラム・シュミットの直交化法について理解している	
		8週	ベクトル空間の定義・線形写像について(1)	ベクトル空間・線形写像について理解している	
	2ndQ	9週	ベクトル空間の定義・線形写像について(2)	ベクトル空間・線形写像について理解している	
		10週	ベクトル空間の部分空間の定義と例(1)	ベクトル空間の部分空間の定義を理解している	
		11週	ベクトル空間の部分空間の定義と例(2)	ベクトル空間の部分空間の定義を理解している	
		12週	部分空間の基底と次元	部分空間の基底と次元について理解している	
		13週	線形写像と部分空間	次元定理について理解している	
		14週	固有値・固有ベクトル	固有値・固有ベクトルについて理解している。	
		15週	学習のまとめ	これまでに学習した内容のまとめ	
		16週			
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	100	
専門的能力		0	0	0	
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03年度 (2021年度)	授業科目	数学特講
科目基礎情報					
科目番号	0182		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	相場 大佑				
到達目標					
数理学的手法としての数学的な扱いについて理解を進めること。 確率論の基礎と、1階常微分方程式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
評価項目 1	技術を支える数学について知り、応用できる		技術を支える数学について知っている		技術を支える数学について知らない
評価項目 2	確率論の基本的な問題とベイズの定理を用いた応用問題を解くことができる。1階の常微分方程式の基本的な問題と応用問題を解くことができる。		確率論の基本的な問題とベイズの定理を用いた基本問題を解くことができる。1階の常微分方程式の基本的な問題を解くことができる。		確率論の基本的な問題とベイズの定理を用いた基本問題を解くことができない。1階の常微分方程式の基本的な問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前半は、科学技術を支える数学についての講義を行い、その数学的な基礎を学習する。これは、長岡技術科学大学アドバンスコース協働科目Ⅰ「技術を支える数学」の一部となっている。 後半は、微分方程式の平衡点の安定性について講義する。				
授業の進め方・方法	前半は、講義と質疑応答の形式で進めていく。毎回、感想や課題を課す。 後半の授業は、プリント等を用いた講義と演習を行う。				
注意点	100点満点で評価する。(前半と後半の合計) 第1週から第7週を前半とし、毎回の課題や感想の提出状況と内容から60点を満点とする。 第8週以降を後半とし、毎回の課題の提出状況と内容から40点を満点とする。				
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 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、技術を支える数学 数学的解析による待ち行列特性評価		技術を支えている数学について知る。
		2週	自然現象の数値計算を分散させずに安定に解くためには！？		技術を支えている数学について知る。
		3週	情報を探索するための数学的アプローチ		技術を支えている数学について知る。
		4週	方程式で地震の揺れが抑えられる？		技術を支えている数学について知る。
		5週	物体の力と変形を数式で表そう！		技術を支えている数学について知る。
		6週	数学と気象		技術を支えている数学について知る。
		7週	なぜ低気圧は小さくて強いのか		技術を支えている数学について知る。
		8週	前期のまとめ		前期の振り返り
後期	4thQ	9週	確率論の復習 1		場合の数と組み合わせを理解し、簡単な確率を計算することができる。
		10週	確率論の復習 2		組み合わせと反復試行を理解して、簡単な計算問題を解くことができる。
		11週	確率論の復習 3		条件付き確率を理解して、簡単な計算問題を解くことができる。
		12週	ベイズの定理 1		条件付き確率とベイズの定理を理解している。
		13週	ベイズの定理 2		ベイズの定理を応用して、具体的な問題を解くことができる。
		14週	常微分方程式の復習		1階の常微分方程式を解くことができる。
		15週	常微分方程式の応用		1階の常微分方程式の応用問題を解くことができる。
		16週			
評価割合					
	前半の課題		後半の課題		合計
総合評価割合	60		40		100
基礎的能力	60		40		100
専門的能力	0		0		0
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03年度 (2021年度)	授業科目	日本語Ⅳ	
科目基礎情報						
科目番号	0183		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	『留学生のための読解トレーニング』凡人社、『進学する留学生のための面接』日本語教育センター、その他プリント教材					
担当教員	門屋 飛央,市村 葉子,渋谷 玲子					
到達目標						
(1) 日本語の文法と語彙を理解し、論理的に文章を展開できる。 (2) 「場」や「聞き手」を意識して、適切にコミュニケーションが取れる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
文章作成力	語彙の選択や文法が適切で、主張や意見が十分に伝わる文章が書ける。		語彙の選択や文法が適切で、読み手が理解できる文章が書ける。		語彙の選択や文法に間違いが多く、読み手に正しく伝わる文章が書けない。	
コミュニケーション力	相手の話を正確に聞き取れる。質問事項に、適切かつ説得力を持って答えられる。		相手の話をだいたい聞き取れる。質問事項に適切に答えられる。		相手の話が正確に聞き取れない。質問事項に適切に答えられない。	
学習意欲	授業中の発言や課題への取り組みが積極的である。さらに発展的な課題を見つけて自ら取り組もうとする。		授業中の発言や課題への取り組みが積極的である。		授業中の発言が少なく、課題への取り組みが積極的でない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RC2						
教育方法等						
概要	1. テキストの問題文やその他の論説文等を読み、わかりやすい論理展開の方法を学ぶ。 2. 与えられた課題について作文し、学習者同士で評価し合う。 3. 就職活動や編入試験における面接での自己PR力・応答力を高める。					
授業の進め方・方法	1. 課題の答え合わせ・講評。 2. テキストの音読後、語彙・文法・学習項目の確認。 3. 応用問題。 4. 質問・次回課題の説明。					
注意点	授業には、テキスト・辞書・レポート用紙を携帯すること。 学習予定の課の問題文を音読しておくこと。 課題は、基本的に次回の授業で提出する。相互に講評しあう題材になる場合もある。					
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 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 インタビュー形式で自分のことを語る。	授業のねらい・進め方などを理解する。 自分を知る。また、将来の目標を明確にする。		
		2週	「わかりやすさとはなにか」を考える。／面接対策 (1)	伝わりやすい話し方を意識して、「やさしい表現」で、簡潔に話す。		
		3週	印象に残る話し方を考える。／面接対策 (2)	簡潔で好印象を与える話し方ができる。		
		4週	テキスト5課：指示詞に注意しながら読む。	指示語が指す内容を適確にとらえられる。		
		5週	テキスト6課：省略されているものを考える。	省略されているものを補いながら理解する。AI翻訳機で適切な翻訳を得るための省略・補足を考える。		
		6週	テキスト3課：文の構造をとらえる。	長い修飾部を整理してとらえられるようになる。		
		7週	テキスト4課：複文の構造をとらえる。	前件と後件の関係を正しくつかむ練習をする。話す時に避けるべき表現を意識する。		
		8週	テキスト8課：意見を見抜く。	「事実」と「意見」が区別できる。「事実」を踏まえて「意見」を書く。		
	2ndQ	9週	中間試験	これまでに学習したことをもとに、読解問題を解く。		
		10週	テキスト9課：筆者の立場を見分ける。	筆者の意見を見分け、根拠を示しながら要約する。		
		11週	中間試験解説 レポート清書・提出	試験結果をもとに、今後の課題を見つける。		
		12週	テキスト10課：サインを見つける。	文末表現や接続詞に注意して、うまく文章展開ができるようになる。		
		13週	テキスト11課：目印を使って内容を整理する。	「目印」に着目して、内容を素早く正確に整理し要約する。		
		14週	テキスト12課：内容を素早く理解する。	文章の内容をできるだけ短時間で理解する方法を学ぶ。		
		15週	総復習	これまでの学習を振り返り、各自の課題を見つけ新たな目標を設定する。		
		16週				
評価割合						
	試験	課題	発表	PR文	態度	合計
総合評価割合	40	30	10	10	10	100
基礎的能力	40	30	10	10	10	100

専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	日本語表現演習
科目基礎情報					
科目番号	0184		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	市村 葉子				
到達目標					
(1) レポートの書き方及び表現が正しく理解できる。 (2) 主張が効果的に伝わるように論理構成や展開を工夫し、文章が書ける。 (3) 意見や主張を説得的なものにするために、その根拠となりうる資料を読み解き、レポートに活かすことができる。 (4) 読み手を意識し、適切な書き方でわかりやすい文章が書ける。					
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
書き方と表現	レポートの書き方及び表現を理解し、文章が書ける。		レポートの書き方及び表現をある程度理解し、文章が書ける。		レポートの書き方及び表現が理解できない。
論理構成と展開	主張が効果的に伝わるように論理構成や展開を工夫し、文章が書ける。		主張が効果的に伝わるような程度論理構成や展開を工夫し、文章が書ける。		主張が効果的に伝わるような論理構成や展開ができない。
資料の読み取り	意見や主張を説得的なものにするために、その根拠となりうる資料を読み解き、レポートに活かすことができる。		意見や主張を説得的なものにするために、その根拠となりうる資料をある程度読み解き、レポートに活かすことができる。		意見や主張を説得的なものにするために必要な資料を読み解くことができず、レポートにも活かさない。
読み手を意識した文章作成	読み手を意識し、適切な書き方でわかりやすい文章が書ける。		読み手を意識し、ある程度適切な書き方で文章が書ける。		読み手を意識した文章が書けない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC2					
教育方法等					
概要	技術者に必要とされる文章表現能力を育てる。具体的には、以下の4点を旨とした活動を行う。 1. レポートの書き方及び表現を修得する。 2. 主張が効果的に伝わるように、論理構成や展開を工夫して文章が書ける。 3. 資料を読み解き、必要な情報を得る。 4. 読み手を意識し、わかりやすい文章を書く。				
授業の進め方・方法	授業の前半はレポートを書く上で必要な基礎知識を演習形式で学ぶ。与えられたテーマについて記事や資料を基に考察し、レポートを書く。最後は自分でテーマを決め、必要な資料を用いて期末レポートを作成する。				
注意点	レポートを書く中で話し合いを活動に取り入れるため、話し合いに協力的でない場合は評価が下がる。課題は、指示した条件を満たさない場合、何度も書き直しを求めることになる。辞書は必ず携帯する。ただしスマートフォンなどの使用は認めない。提出期限を守らない場合は減点となる。盗作および剽窃がわかった場合、該当課題が0点となる。他の文章を引用する場合は注意すること。				
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	授業ガイダンス／書き言葉と話し言葉の区別	授業の進め方、評価の仕方、諸注意などが理解できる。書き言葉と話し言葉の区別ができる。	
		2週	□ジカルシンキング (1)	工学専門の立場からの論理的思考の実態を知る。	
		3週	□ジカルシンキング (2)	論理的思考を用いて課題に関する諸事項を分析する。	
		4週	□ジカルシンキング (3)	課題に応じたフローチャートを作成する。	
		5週	理系の文書／紹介文 (1)	理系の文書を書く時のポイントを学ぶ。／文章を書く前の設計図が作成できる。	
		6週	文の基本／紹介文 (2)	わかりやすい文の基本を学ぶ。／メモを見ながら4段構成で文章が書ける。	
		7週	パラグラフ (1) / 高専の「ウリ」を伝える (1)	パラグラフの概念を知り、文章構成に役立てる。／高専の「ウリ」を伝えるための設計図を作成する。	
		8週	パラグラフ (2) / 高専の「ウリ」を伝える (2)	パラグラフの概念を知り、文章構成に役立てる。／設計図を見ながら説得的な文章が書ける。	
	2ndQ	9週	事実と意見／依頼文	事実文と意見文を区別し、その知見を文章作成に活かす。／論拠を用いて依頼文を作成する。	
		10週	アナロジー思考／新商品のプラン作成 (1)	アナロジー思考を生かしてグループで新しい商品・サービスを考える。	
		11週	要約／新商品のプラン作成 (2)	要約とそこから文章のワンビグメッセージを考える。／新商品プランをグループで協力して文章化する。	
		12週	脱「日本語らしさ」／賛成・反対の意見 (1)	「日本語らしい」文章とは何かを理解し、「日本語らしくない」文章が書ける。／記事を読み、自分の立場を明確にする。テーマに関する資料を探してさらに考察し、設計図を作成する。	
		13週	説得的な論理展開／賛成・反対の意見 (2)	説得的な論理展開に必要なものを学ぶ／収集した資料を基に、自身の立場を明確に示し、文章を作成する。	

	14週	総まとめ・期末レポートの書き方／期末レポート作成（1）	これまで学習したことを振り返り、期末レポート作成に活かす。／期末レポートを作成するための設計図を作成する。
	15週	期末レポート作成（2）	主張が効果的に伝わるように、論理構成や展開を工夫して文章が書ける。
	16週		

評価割合

	期末レポート	ミニレポート	課題	活動	合計
総合評価割合	30	40	20	10	100
基礎的能力	30	40	20	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	自動制御 I	
科目基礎情報						
科目番号	0167		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	基礎制御工学, 近藤文治, 森北出版					
担当教員	亀山 建太郎					
到達目標						
(1) 自動制御の定義と種類を説明できる (2) 基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができ、微分方程式を解くことができる (3) 伝達関数を説明できる (4) ブロック線図を用いて制御系を表現できる。 (5) 制御系の特性について、古典制御理論の観点から説明ができる (6) 安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる (7) フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安(秀)	標準的な到達レベルの目安(優)	到達レベルの目安(良)			
評価項目1	右記の定義を用いて任意のシステムの表現ができる	ラプラス変換を用いて伝達関数表現が導出できる	ラプラス変換を用いて簡単な系の伝達関数表現が導出できる			
評価項目2	右記の定義を用いて任意のシステムの表現ができる	ブロック線図を用いて系の表現ができる	ブロック線図を用いて簡単な系の表現ができる			
評価項目3	右記の定義を用いて任意のシステムの解析ができる	周波数伝達関数を定義でき、ベクトル軌跡/ボード線図が描ける	周波数伝達関数を定義でき、ベクトル軌跡/ボード線図が読める			
評価項目4	右記の定義を用いて任意のシステムの解析ができる	インパルス応答、インディシャル応答が定義でき、パラメータが推定できる	インパルス応答、インディシャル応答の定義と利用法が説明できる			
評価項目5	右記の定義を用いて任意のシステムの解析ができる	安定性の定義が理解でき、安定判別法の計算を任意の系に適用できる	安定性の定義が理解でき、安定判別法の計算ができる			
評価項目6	右記の定義を用いて任意のシステムの制御系設計ができる	任意のサーボ系/PID制御系の設計ができる	サーボ系/PID制御系の設計ができ、パラメータ調整ができる			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	古典制御理論による現象のモデル化と解析、および制御器の設計手順の学習を通して、問題を抽象化し、数理的手段により解決するという視点を持てるようにすること。 本科目では、企業で設計業務に携わっていた教員がその経験を活かし、古典制御理論手法を実際の制御対象を想定した形で、講義形式で教授するものである。					
授業の進め方・方法	古典制御理論について、理論の解説と応用法について講義を行う。講義は、ノート講義を中心とする。					
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 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：ロボット工学（本科5年）、システム工学（本科5年）、自動制御Ⅱ（本科5年）、計測・制御工学（専攻科生産システム系1年） 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価方法：中間試験と期末試験をそれぞれ35%、学習課題を30%の100点満点で評価する。ただし、追加の課題を与え、その評価が60点を越えた点を用いて最大10点の加点を行う場合がある。 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価基準：学年末成績60点以上					
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	1週	ガイダンス	自動制御工学 1 の目標・概要が理解できる			
	2週	制御系の表現：伝達関数表現	Laplace変換により伝達関数を求めることができる			
	3週		系の基本的要素とその伝達関数・入力要素が説明できる			
	4週	制御系の表現：ブロック線図	ブロック線図を用いて系の表現ができる			
	5週	周波数伝達関数表現と応答	系の周波数伝達関数が説明できる/ベクトル軌跡の説明・記述ができる			
	6週		ボード線図/ゲイン・位相線図の説明・記述ができる			
	7週	中間試験				
	8週	試験返却と解説				
	2ndQ	9週	時間領域における表現と応答	インパルス応答・インディシャル応答およびその関連性について説明ができる		
		10週		インディシャル応答によるパラメータ推定ができる		
		11週	安定判別	不安定現象と特性方程式の関連性が説明できる		
		12週		ラウスとフルヴィッツの安定判別法を用いた安定判別ができる		
		13週		ナイキストの安定判別法を用いた安定判別ができる		





福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	自動制御Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0168		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	わかりやすい現代制御理論, 森泰親, 森北出版				
担当教員	亀山 建太郎				
到達目標					
(1) 古典制御理論と現代制御理論の違いが説明できる (2) 現代制御理論の考え方に基づくシステムのモデル化・解析・制御系設計の手法が理解でき, 任意のシステムに適用できる					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安(秀)	標準的な到達レベルの目安(優)	到達レベルの目安(良)	
評価項目1		右記の手法を用いて任意システムのモデル化ができる	多入出力系の状態空間表現を求めることができる	1入力1出力2次の系の状態空間表現を求めることができる	
評価項目2		右記の手法を用いて任意システムのレギュレーターが設計できる	閉ループ系の挙動を考慮したレギュレータ設計ができる	可制御概念の理解・判別ができ, レギュレータ設計ができる	
評価項目3		右記の手法を用いて任意システムのオブザーバーが設計できる	収束速度を考慮したオブザーバ設計ができる	可観測の理解・判別ができ, オブザーバ設計ができる	
評価項目4		右記の手法を用いて任意システムの最適レギュレーターが設計できる	最適性の原理からベルマン方程式, 最適レギュレーター導出の流れが理解できる	最適性の概念が理解できる/導出した最適制御器を利用できる	
評価項目5		右記の手法を用いて任意システムの安定性が解析できる	現代制御における安定性の概念が理解でき, 判別ができる	現代制御における安定性の概念が理解できる	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	現代制御理論による現象のモデル化と解析, および制御器の設計手順の学習を通して, 問題を抽象化し, 数的手段により解決するという視点を持てるようにすること. 本科目では, 企業で設計業務に携わっていた教員がその経験を活かし, 現代制御理論手法を実際の制御対象を想定した形で, 講義形式で教授するものである。				
授業の進め方・方法	現代制御理論について, 理論の解説と応用法について講義を行う。				
注意点	学習・教育目標: 本科(准学士課程): RB2(◎) 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: ロボットシステム(本科5年), システム工学(本科5年), 自動制御Ⅰ, 計測・制御工学(専攻科生産システム系1年) 学習・教育目標(RB2, JB3)の達成および科目取得の評価方法: 学習・教育目標の達成および科目習得の方法: 中間試験と期末試験をそれぞれ35%, 学習課題を30%の100点満点で評価する。ただし, 追加の課題を与え, その評価が60点を超えた点を用いて最大10点の加点を行う場合がある。 学習・教育目標の達成および科目習得の評価基準: 学年末成績60点以上				
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	自動制御工学2の目的・概要が理解できる	
		2週	システムのモデルと状態空間表現	システムの数学モデルを導出できる	
		3週		微分方程式から状態空間表現への変換ができる/状態空間表現の解形式が理解できる	
		4週	システムの安定性	線形連続時間システムの安定性・安定性の定義について理解・説明ができる	
		5週		リヤプノフの安定判別法を用いた安定判別ができる	
		6週	レギュレーター	レギュレーター問題/システムの可制御性について理解・説明・判別ができる	
		7週		レギュレーターの設計ができる	
		8週	中間テスト		
	4thQ	9週	テスト返却と解説		
		10週	オブザーバー	オブザーバー問題/システムの可観測性/双対性について理解・説明・判別ができる	
		11週		オブザーバーの設計ができる	
		12週	線形システムの最適制御	最適な制御と最適性の原理について理解・説明ができる	
		13週		DP法を用いた, 制御規範からベルマン方程式, 最適レギュレーターの導出について理解・説明ができる	
		14週	総合演習	倒立振りなどを対象として, 現代制御理論による解析ができる	
		15週		倒立振りなどを対象として, 現代制御理論による制御ができる	
		16週			
評価割合					



福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0169		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: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	機械工学実験Ⅱテキスト				
担当教員	亀山 建太郎, 田中 嘉津彦, 藤田 克志, 芳賀 正和, 村中 貴幸				
到達目標					
(1) 実験テーマを理解し、実験装置を安全に操作して実験データを収集・解析でき、実験に関する課題(問題点等)を発見し解決法を提案できること。 (2) 実験課題の工学的背景および周辺情報を網羅し、機械工学分野での一般的な作成方法に従った報告書を提出期限までに作成できること。					
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
実験テーマの理解と実施	各実験テーマに関する基礎知識および目的を十分に理解し、実験を主体的に実施することができる。		各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解し、実験を実施することができる。		各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解しておらず、実験を実施することができない。
実験レポートの提出	実験レポートの作成法を十分に習得し、発展的なデータの収集解析および考察検討ができる。		実験レポートの作成法を習得し、データの収集解析および考察検討ができる。		実験レポートの作成法を習得しておらず、データの収集解析および考察検討ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RE1 JABEE JB3 JABEE JE1					
教育方法等					
概要	この科目は、機械工学分野の機械力学、流体力学、熱力学、材料力学、および制御工学の基礎に関する諸テーマについて実験形式で授業を行うものである。実験の計画および方法、現象の的確な把握、実験データの処理、現象の解析方法、実験報告書の書き方を修得する。また、技術者倫理を理解する。 全5テーマのうち、「制御シミュレーション」は企業で機械設計業務に携わっていた教員がその経験を活かし、設計プロセスにおけるCADや数値計算の役割や活用方法を、シミュレーションの実施と結果についてのディスカッションを通じて教授するものである。				
授業の進め方・方法	7～9人程度の5班に分かれ、各テーマ3週毎のローテーションにより5テーマの実験を行い、報告書を提出する。また、技術者倫理の基本的考え方を学習する。なお、ガイダンスにおいて実験全体の安全教育を行うが、各テーマの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	<p>学習・教育目標：本科(准学士課程)：RE1(○)環境生産システム工学プログラム：JB3(○)、JE1(○) 関連科目：機械工学実験I(本科4年)、生産システム工学実験I, II(専攻科1年)</p> <p>学習・教育目標(RE1)の達成および科目取得の評価方法： 実験テーマごとに、実験態度を30点、報告書の評価を70点とする。 報告書の評価の内訳は、報告書の基本的書き方を20点、実験データの収集解析を20点、考察検討・口頭説明を30点とする。報告書の提出が締切を過ぎた場合、報告書の評価に以下の数値を掛けて減点する。締切後1週間以内の提出には0.7、締切後2週間以内の提出は0.5、締切後4週間以内の提出は0.3、締切後4週間を越えた提出は0とする。正当な理由なく遅刻した場合は、その実験テーマの評価に対して10点の減点を行う。</p> <p>報告書の提出には、その実験テーマの実験を実施していることが必要である。 病欠等の正当な理由により実験ができなかった場合は、実験担当者の指示を仰ぐこと。 報告書の提出がない実験テーマの評価は0点とする。 実施済み実験テーマの報告書未提出が2つ以上ある場合は、以後の実験は受けられない。 総合評価は各実験テーマの評価の平均とする。</p> <p>評価基準：学習・教育目標(E1)の達成および科目取得の評価基準：全テーマの平均点数が60点以上。</p>				
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 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	ガイダンス, 浮力対流 1		シラバス、安全教育を理解できる。液体内に発生する浮力対流の数値解析 1 を説明できる。
		2週	浮力対流 2		液体内に発生する浮力対流の数値解析 2 を説明できる。
		3週	浮力対流 3		液体内に発生する浮力対流の数値解析 3 を説明できる。
		4週	振動 1		振動 1 を説明できる。
		5週	振動 2		振動 2 を説明できる。
		6週	振動 3		振動 3 を説明できる。
		7週	ナックルボール 1		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション 1 を説明できる。
		8週	ナックルボール 2		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション 2 を説明できる。
	2ndQ	9週	ナックルボール 3		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション 3 を説明できる。
		10週	曲げ試験 1		板材の曲げ試験 1 を説明できる。
		11週	曲げ試験 2		板材の曲げ試験 2 を説明できる。
		12週	曲げ試験 3		板材の曲げ試験 3 を説明できる。
		13週	制御シミュレーション 1		剛体アームの制御シミュレーション 1 を説明できる。

	14週	制御シミュレーション2	剛体アームの制御シミュレーション2を説明できる。
	15週	技術者倫理	技術者倫理を説明できる。
	16週		

評価割合

	レポート	実験実施	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	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03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0170	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 9		
開設学科	機械工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	9		
教科書/教材	使用してきた教科書全て				
担当教員	亀山 建太郎, 田中 嘉津彦, 加藤 寛敬, 藤田 克志, 芳賀 正和, 村中 貴幸, 千徳 英介, 金田 直人, 伊勢 大成, 高橋 奨				
到達目標					
(1) 自分の意見・主張などを、日本語の談話や文章で、分かりやすく述べられる。【(1)、(2)、(3)】 (2) わかりやすい図表等を作成し、それを用いて日本語により効果的な説明ができる。【(4)】 (3) 課題の背景を理解し、習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し、データを解析・考察することにより、結果を客観的に説明できる。【(5)、(6)】					
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	自分の意見・主張などを、日本語の談話や文章で、分かりやすく述べられる。	自分の意見・主張などを、日本語の談話や文章で、述べられる。	自分の意見・主張などを、日本語の談話や文章で、述べることができない。		
評価項目 2	わかりやすい図表等を作成し、それを用いて日本語により効果的な説明ができる。	わかりやすい図表等を作成し、それを用いて日本語により説明ができる。	わかりやすい図表等を作成し、それを用いて日本語により説明ができない。		
評価項目 3	課題の背景を理解し、習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し、データを解析・考察することにより、結果を客観的に説明できる。	課題の背景を理解し、習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し、データを解析・考察することにより、結果を説明できる。	課題の背景を理解し、習得した知識を生かして適切な方法を選んで実験・調査などを遂行し、データを解析・考察することにより、結果を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RC2 学習・教育到達度目標 RC3 学習・教育到達度目標 RE2 JABEE JC3 JABEE JC4 JABEE JC5 JABEE JE2 JABEE JE5					
教育方法等					
概要	これまでの講義・学生実験・実習で学んだ知識を生かし、与えられたテーマについて、実験、文献調査、解析を通してテーマの内容を把握・理解しながら問題点の発見、解決能力を高め、研究の計画、実施、成果のまとめといった研究の一連の流れを修得する。				
授業の進め方・方法	各指導教員の下で、単独あるいは2、3人の小グループに別れ、指導教員のアドバイスに従って1年間を通じて実験および解析的研究を行う。得られた結果について考察し、指導教員との検討を行い、卒業論文を作成し、口頭発表を行う。なお、シラバスの説明時には卒業研究における実験での安全教育を行うが、各テーマの卒業研究において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：本科(准学士課程)：RC2(○), RC3(○), RE2(○) 環境生産システム工学プログラム ：JC3(○), JC4(○), JC5(○), JE2(○), JE5(○) 関連科目：本科の全ての科目 評価方法：文末の【( )】は上記の到達目標 (1) 卒業研究発表会において要旨を提出させ、その表現が分かりやすく規範的な日本語で書かれているかという論理的な記述力を5段階で評価する。【(1)】 (2) 卒業研究発表会において口頭発表させ、聴衆の反応を確かめながら、口頭発表が論理的に展開されているかどうかという口頭発表能力を5段階で評価する。【(1)】 (3) 卒業研究発表会において口頭発表させ、聴衆の質疑に対して適切に回答出来ているかどうかという口頭発表能力を5段階で評価する。【(1)】 (4) 卒業研究発表会において口頭発表をさせ、説明に必要な図表等が正確に分かりやすく描けているかという能力を5段階で評価する。【(2)】 (5) 卒業研究発表会において口頭発表させ、研究テーマに沿った実験・解析結果の評価の妥当性、および研究テーマに関する仕組み等が説明できているかどうかを5段階で評価する。【(3)】 (6) 卒業研究発表会において口頭発表させ、研究目的に対する研究手法を計画するにあたり、適切な実験・解析方法を選択できているかを5段階で評価する。【(3)】 評価基準：卒業研究報告書の提出、卒業研究発表会要旨の提出および、評価方法の(1)～(3)の平均、(4)、(5)と(6)の平均が3以上の全てを満たすこと。				
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、研究室配属	ガイダンス、安全教育、研究室配属を理解できる。	
		2週	各研究室での卒業研究の実施	計画的に卒業研究に取り組む	
		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	8週	同上	同上	
		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		
後期	3rdQ	1週	各研究室での卒業研究の実施	計画的に卒業研究に取り組む
		2週	同上	同上
		3週	同上	同上
		4週	同上	同上
		5週	同上	同上
		6週	同上	同上
		7週	同上	同上
		8週	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	卒業研究報告書提出	卒業研究報告書を提出する
		13週	卒業研究発表会要旨提出	卒業研究発表会要旨を提出する
		14週	卒業研究発表会準備	卒業研究発表会の準備を行う
		15週	卒業研究発表会	卒業研究発表会で口頭発表を行う
		16週		

評価割合

	卒業研究報告書	卒業研究発表会要旨	口頭発表	合計
総合評価割合	0	0	0	0
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	0	0	0	0

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料力学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0171		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	PEL編集委員会 材料力学 実教出版 久池井茂 編著				
担当教員	村中 貴幸				
到達目標					
材料力学Ⅰ, およびⅡで学んだ基礎知識と解析力をもとに、より複雑で進んだ諸問題に対する解析法を学び、各種構造物や機器の強度設計に十分対応しうる応用力を養成する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	構造物に生じる応力やたわみを様々な方法で、求めることができる	構造物に生じる応力やたわみを一つの方法で、求めることができる	構造物に生じる応力やたわみを求めることができない		
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JD1					
教育方法等					
概要	この授業は複合融合型「環境生産システム工学」教育プログラムの基礎工学である「力学系」科目群の科目群のひとつです。 実務との関連: この科目は企業で編機の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、複雑な形状の構造物の変形や座屈などの強度設計について講義形式で授業を行うものです。				
授業の進め方・方法	講義は、教科書に沿いながら行います。教科書の例題や演習問題についてその都度解説を加えます。材料力学の理論や公式について理解を深め、解析力を身につけるためには、できるだけ多くの問題を自ら解くことが重要です。このため授業外学習のための課題はほぼ毎回配布し、提出する必要があります。このような課題には積極的に取り組むことをお勧めします。				
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎), 環境生産システム工学プログラム: JD1(○), JB3(◎) 関連科目: 材料力学II(本科4年)、生産材料工学(専攻科生産システム系1年) 評価方法: 試験の採点では、最終結果のみならず中間の誘導過程にも配慮する。定期試験の成績60%、授業外学習による課題、演習の評価30%、そして選択科目の位置づけを考慮し、自ら学ぶ意思の評価として受講態度、出席点を10%として成績を評価する。合格点に達しない場合は、追加課題もしくは追試験を実施する場合がある。その評価によって科目成績に最大10点の加点をする。ただし、上限は60点。 評価基準: 学年成績60点以上				
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	シラバスの説明, ガイダンス, 厚肉円筒の応力と変形 【授業外学習の内容】演習プリント	厚肉円筒の力の釣り合い式が説明できる	
	2週	組み合わせ円筒, 焼きばめ 【授業外学習の内容】演習プリント	焼きばめしろの厚みを計算できる		
	3週	厚肉球の応力と変形 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.190)	厚肉球の力の釣り合い式が説明できる		
	4週	材料力学と設計 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	設計基準について説明できる		
	5週	組み合わせ応力状態の強度計算 (最大主応力説) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	主応力に基づいた強度計算ができる		
	6週	組み合わせ応力状態の強度計算 (最大せん断応力説, トレスカの降伏条件) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	トレスカの降伏条件式を説明できる		
	7週	組み合わせ応力状態の強度計算 (せん断ひずみエネルギー説, ミーゼスの降伏条件) 【授業外学習の内容】演習プリント, 第15章の予習 (P.192)	ミーゼスの降伏条件式を説明できる		
	8週	中間確認			
	2ndQ	9週	試験の返却と解説 【授業外学習の内容】完全解答の作成	中間確認完全解答の作成	
	10週	組み合わせ応力状態の強度計算演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.165)	降伏条件式の選択と適用ができる		
	11週	オイラーの座屈公式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.168)	オイラーの座屈荷重を計算できる		
	12週	オイラーの座屈公式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント, 第13章の予習 (P.169)	種々の端条件に対して、オイラーの座屈荷重を計算できる		



	13週	座屈実験式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント	ランキン, テトマイヤー, ジョンソンの実験式を説明できる
	14週	座屈実験式, 演習 【授業外学習の内容】演習プリント	実験式に基づいた座屈荷重を計算できる
	15週	学習のまとめ, 過去問を用いた試験対策演習 【授業外学習の内容】期末試験対策学習	期末試験対策勉強
	16週		

評価割合

	試験	課題・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	0	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	材料科学		
科目基礎情報							
科目番号	0172	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	C.R.バレット他著、岡村弘之他訳、「材料科学2」、培風館						
担当教員	安丸 尚樹						
到達目標							
(1) 構造材料の強度特性や転位の基礎知識を身に付け、降伏現象や強化機構を転位論により微視的に考察し解析できる。 (2) 機械系先端材料の概要を理解し、機能性・安全性・環境負荷の低減・快適性などを考慮できる。							
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	材料科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。	材料科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。	材料科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							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	工業材料の強度特性の基礎知識と、それらを転位論に基づきミクロな視点で思考および解析する力を身に付ける。また、2～3年の材料科学I・IIで学んでいない機械系先端材料の概要を学ぶ。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	材料の強度特性の基礎と、降伏現象や強化機構等を転位論に基づき数値的に考察・解析する方法について例題を多く取り入れて教授する。また、機械系先端材料の概論はプリントを用いて行う。						
注意点	学習・教育目標：本科（准学士課程）：RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：生産材料工学(専攻科生産システム系1年) 評価方法：2回の定期試験（中間、期末）の平均点を9割、課題レポートの内容、授業中の質疑応答・取り組み方を1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							
<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（シラバスの説明）、固体の強度特性	本授業の概要が理解できる。弾性変形と応力分布、分解せん断応力、降伏・破壊条件を説明できる。			
		2週	固体の強度特性	靱性、低温・中温・高温における材料の強度を説明できる。			
		3週	固体の強度特性	靱性、低温・中温・高温における材料の強度を説明できる。			
		4週	固体の強度特性	脆性破壊、疲労破壊、破壊靱性を説明できる。			
		5週	結晶固体の塑性変形	結晶の理論強度と転位の動き、すべり面とすべり系を説明できる。			
		6週	結晶固体の塑性変形	転位の運動と塑性変形の関係、転位の増殖、フランク-リード源を説明できる。			
		7週	降伏の転位論	降伏の転位論、完全結晶に近い材料の降伏現象のモデルを説明できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却、降伏の転位論	試験の返却と解説を行う。、低炭素鋼の降伏の特徴を説明できる。			
		10週	種々の強化機構	固溶強化を説明できる。			
		11週	種々の強化機構	析出強化を説明できる。			
		12週	種々の強化機構、先端材料	結晶粒界強化、ファインセラミックスを説明できる。			
		13週	先端材料	ファインセラミックスを説明できる。			
		14週	先端材料	繊維強化プラスチックを説明できる。			
		15週	先端材料、まとめ	エンジニアリングプラスチックを説明できる。まとめを行う。			
		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	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	流体機械	
科目基礎情報						
科目番号	0173		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	山本誠・太田有・新関良樹・宮川和芳『流体機械－基礎理論から応用まで－』共立出版					
担当教員	藤田 克志					
到達目標						
(1)角運動量の法則、回転系のベルヌーイの式を使って基本的な問題が解けること。 (2)エネルギー伝達の基礎式を利用し、羽根車内の流れについての基本的な問題が解けること。 (3)流体機械のエネルギー変換に関連した問題が解けること。 (4)相似則および効率に関連した問題が解けること。 (5)特異流れに関連した現象について1つは説明できること。						
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			
評価項目1	角運動量の法則、回転系のベルヌーイの式を使ってほとんどの基本的な問題が解ける。	角運動量の法則、回転系のベルヌーイの式を使ってある程度の基本的な問題が解ける。	角運動量の法則、回転系のベルヌーイの式を使って基本的な問題が解けない。			
評価項目2	エネルギー伝達の基礎式を利用し、羽根車内の流れについてのほとんどの基本的な問題が解ける。	エネルギー伝達の基礎式を利用し、羽根車内の流れについてのある程度の基本的な問題が解ける。	エネルギー伝達の基礎式を利用し、羽根車内の流れについての基本的な問題が解けない。			
評価項目3	流体機械のエネルギー変換に関連した問題が解ける。	流体機械のエネルギー変換に関連した問題がある程度解ける。	流体機械のエネルギー変換に関連した問題が解けない。			
評価項目4	相似則および効率に関連した問題が解ける。	相似則および効率に関連した問題がある程度解ける。	相似則および効率に関連した問題が解けない。			
評価項目5	特異流れに関連した現象について1つは適切に説明できる。	特異流れに関連した現象について1つは説明できる。	特異流れに関連した現象について1つも説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3 JABEE JC1						
教育方法等						
概要	この講義は、あなたが3、4年生で学んだ「流れ学I」「流れ学II」の応用科目です。従って、この科目は流れ学の考え方を機械関係の設計に役立つようにまとめられたものである、ともいえます。また、4年生の機械設計製図IIで設計・製図を行った「ポンプ」の基本事項についてさらに詳しく学ぶことも目標のひとつです。つまり、この講義は、あなたが今まで学んだ「流れ学」や「設計製図」の知識を整理整頓し、流体機械の構造、性能および作動原理について基礎的な知識を習得することを目標としています。さらに、流体機械について複眼的な視野を持つために、最近発生した事故例などについても学び、経済性、安全性についての意識を高めます。					
授業の進め方・方法	授業は、講義と演習問題を解くこととなります。特に「流れ学II」で学んだ、運動量の法則、角運動量の法則についてさらに理解を深めていきます。教科書を参考にしながら講義を進めます。課題は、その都度問題として配布し、提出する必要があるときは指示します。					
注意点	学習教育目標：本科（准学士課程）：RB2（◎） 学習教育目標：環境生産システム工学プログラム：JC1（○）、JB3（◎） 関連科目：流れ学II（本科4年）、機械設計製図II（本科4年） 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価方法：中間確認、期末試験の成績（70%）、課題の提出物の評価（30%）で評価を行う。ただし、追加課題を課し、その評価によって最大10点を加点することがある。 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価基準：学年成績60点以上で合格とする。					
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 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	1週	授業計画の説明、流体機械、その分類	流体機械の定義、その分類について説明できる。			
	2週	流体機械の種類と働き	流体機械（ポンプ、水車、風車、送風機等）の種類と働きについて説明できる。			
	3週	ターボ機械の力学的基礎（運動量の法則、角運動量の法則）、運動量の法則に関する演習1	力学的基礎（運動量の法則、角運動量の法則）について説明でき、運動量の法則に関連した基本的な問題を解くことができる。			
	4週	角運動量の法則に関する演習	角運動量の法則に関連した基本的な問題を解くことができる。			
	5週	羽根車内の流れ（速度三角形、回転系のベルヌーイの式）	速度三角形、回転系のベルヌーイの式について説明できる。			
	6週	流体機械のエネルギー変換	流体機械のエネルギー変換について説明できる。			
	7週	流体機械のエネルギー変換に関する演習	隆太機械のエネルギー変換に関する基本的な問題を解くことができる。			
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験の返却と解説、エネルギー伝達の基礎式（運動量理論）	試験の解説から前半の講義内容について理解できる。運動量理論について説明できる。		
		10週	エネルギー伝達の基礎式（翼理論）	翼理論について説明できる。		
		11週	エネルギー伝達の基礎式に関する演習	エネルギー伝達の基礎式に関する基本的な問題を解くことができる。		
		12週	損失、効率、相似則（バッキンガムのπ定理）	損失、効率、相似則（バッキンガムのπ定理）について説明できる。		

	13週	相似則に関する演習	相似則に関連した基本的な問題を解くことができる。
	14週	特異現象（キャビテーションに関連した事故例）	キャビテーションに関連した事故について説明できる。
	15週	特異現象（キャビテーション発生の原理とその演習、旋回失速）	キャビテーション発生の原理と旋回失速について説明できる。
	16週	試験返却とその解説	試験の解説から後半の講義内容について理解できる。

#### 評価割合

	中間確認	期末試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	35	30	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03年度 (2021年度)	授業科目	熱機関
科目基礎情報					
科目番号	0174		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	平田哲夫・田中誠・熊野寛之、例題でわかる工業熱力学、森北出版				
担当教員	芳賀 正和				
到達目標					
(1) 熱機関の定義を説明できる (2) ピストン式およびタービン式の代表的な熱機関のしくみについて説明できる (3) 冷凍サイクルのしくみを説明できる (4) 燃焼による発熱量について説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
ガスサイクル	ガスサイクル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。		ガスサイクル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。		ガスサイクルにおける基礎知識が習得できていない。
蒸気タービンサイクル	蒸気タービンサイクル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。		蒸気タービンサイクル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。		蒸気タービンサイクルにおける基礎知識が習得できていない。
冷凍サイクル	冷凍サイクル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。		冷凍サイクル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。		冷凍サイクルにおける基礎知識が習得できていない。
燃焼と化学反応	燃焼と化学反応に関す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。		燃焼と化学反応に関す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。		燃焼と化学反応に関す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					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	熱力学の学習内容を応用し、熱機関について学習する。ガスサイクル、蒸気タービンサイクル、冷凍サイクルのしくみを理解し、燃焼と化学反応についての知識を学習する。				
授業の進め方・方法	教科書に従って講義を行なう。各種サイクルの仕組みや燃焼と化学反応に関する課題を課して、理解を深めながら進める。				
注意点	学習・教育目標：本科（准学士課程）：RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：熱力学（本科4年）、伝熱工学（本科5年）、エネルギー変換工学（専攻科1年） 評価方法：中間確認を45%、期末試験を45%、課題評価を10%として学年成績とする。 評価基準：学年成績60点以上				
授業の属性・履修上の区分					
<input 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					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業概要の説明、熱機関、ガスサイクル、ピストンエンジンのサイクル	熱機関の定義、役割を説明できる	
		2週	ピストンエンジンのサイクル	ピストンエンジンのサイクルを説明できる	
		3週	ガスタービンのサイクル	ガスタービンのサイクルを説明できる	
		4週	ガスタービンのサイクル、ジェットエンジンのサイクル	ガスタービン、ジェットエンジンのサイクルを説明できる	
		5週	ランキンサイクル	ランキンサイクルを説明できる	
		6週	ランキンサイクル、再熱サイクル	再熱サイクルを説明できる	
		7週	再生サイクル、再熱・再生サイクル、複合サイクル	再生サイクル、複合サイクルを説明できる	
		8週	中間確認		
	4thQ	9週	中間確認の返却と解説、冷凍の発生	冷凍の発生の仕組みを説明できる	
		10週	冷凍サイクルとヒートポンプ、蒸気圧縮式冷凍サイクル	冷凍サイクルとヒートポンプの違いを説明できる	
		11週	吸収式冷凍サイクル、極低温の冷凍サイクル	各冷凍サイクルを説明できる	
		12週	燃焼による反応熱と発熱量1	燃焼による反応熱の発生を説明できる	
		13週	燃焼による反応熱と発熱量2	燃焼による発熱量を求めることができる	
		14週	燃焼による反応熱と発熱量3	理論空気量および理論火炎温度を求めることができる	
		15週	化学反応によるエネルギー	化学反応によるエネルギーを説明できる	
		16週	期末試験の返却		
評価割合					
		中間確認	期末試験	課題	合計
総合評価割合		45	45	10	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		45	45	10	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03年度 (2021年度)	授業科目	伝熱工学	
科目基礎情報						
科目番号	0175		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	坂田勝、田坂英紀著「機械工学入門講座伝熱工学[第2版]」森北出版					
担当教員	芳賀 正和					
到達目標						
(1) 伝熱の基本形態を説明できる (2) フーリエの法則を理解し、熱伝導について説明できる (3) 対流熱伝達におけるヌセルト数を求め、熱伝達現象について説明できる (4) 黒体および放射熱伝達について説明できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
熱伝導	フーリエの法則や熱通過の知識を応用して、熱伝導問題の計算を行い、熱伝導の促進について説明できる。		フーリエの法則や熱通過の知識を用いて、熱伝導問題の計算を行うことができる。		フーリエの法則や熱通過の知識を用いて、熱伝導問題の計算を行うことができない。	
熱伝達	ニュートンの冷却法則や熱伝達の知識を応用して、放射熱伝達問題の計算を行い、熱伝達の促進について説明できる。		ニュートンの冷却法則や熱伝達の知識を用いて、対流熱伝達問題の計算を行うことができる。		ニュートンの冷却法則や熱伝達の知識を用いて、対流熱伝達問題の計算を行うことができない。	
放射	黒体やステファン・ボルツマンの法則を応用して、放射熱伝達問題の計算を行い、放射熱伝達の促進について説明できる。		黒体やステファン・ボルツマンの法則を用いて、放射熱伝達問題の計算を行うことができる。		黒体やステファン・ボルツマンの法則を用いて、放射熱伝達問題の計算を行うことができない。	
沸騰	沸騰曲線を理解し、沸騰のメカニズムから、沸騰による熱伝達の促進について説明できる。		沸騰曲線を理解し、沸騰による熱伝達を説明できる。		沸騰曲線、沸騰による熱伝達を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	平衡状態を扱う熱力学に対し、伝熱工学では時間的な変化を考えた非平衡状態に拡張して熱現象を扱う。フーリエの法則、熱伝導、熱伝達、沸騰熱伝達など、様々な熱の伝わりについて考え、熱の移動量と方向、および対流や相変化による伝熱促進のしくみを習得し、必要とされる伝熱特性を考慮したものづくりを意識できることを目標とする。					
授業の進め方・方法	講義は教科書に従って行う。主な学習内容は、(i) 熱伝導方程式の導出と計算、(ii) 熱伝導問題の数値解析、(iii) 対流熱伝達におけるヌセルト数の計算、および (iv) 放射熱伝達である。講義では演習問題を織り交ぜ、理解を深めるながら進める。					
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JB3(◎) 関連科目：熱力学（本科4年）、熱機関（本科5年）、エネルギー変換工学（専攻科1年） 評価方法：中間確認試験を40%、期末試験を40%、課題を20%として評価する。ただし、合格点に満たない場合は、追加課題による加点、および再試験による10点までの加点を行うことがある。 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						
<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	1週	授業概要の説明、伝熱工学について、伝熱の基本3形態	伝熱工学の概要を説明できる			
	2週	伝熱の基本3形態、定常熱伝導について、熱伝導の基礎式、一次元の熱伝導、一次元の熱伝導の具体的な計算	伝熱の基本3形態、定常熱伝導の基礎式を説明できる、定常一次元熱伝導問題の計算ができる			
	3週	熱通過率と熱抵抗	熱通過の計算ができる			
	4週	定常熱伝導問題の数値解析	定常熱伝導問題の数値解析ができる			
	5週	定常熱伝導問題の数値解析、非定常熱伝導問題	非定常熱伝導の基礎式を説明できる			
	6週	熱伝達について、熱伝達の基礎方程式、非圧縮性流体の二次元対流熱伝達	非圧縮性流体の二次元対流熱伝達を説明できる			
	7週	流れの性質、無次元量	流れの性質、無次元量を説明できる			
	8週	ヌセルト数の関係式、強制対流熱伝達率の具体例	平板に沿った強制対流の熱伝達率の求め方を説明できる			
	9週	中間確認				
	2ndQ	10週	試験の返却と解説、自然対流熱伝達、垂直平板の自然対流熱伝達、グラスホフ数Grの導入	自然対流熱伝達の熱伝達率を求めることができる		
		11週	放射熱伝達について、黒体および黒体からの放射	黒体および黒体からの放射を説明できる		
		12週	ウィーンの変位則、黒体間の放射熱伝達1	ウィーンの変位則を説明できる		
		13週	黒体間の放射熱伝達2	黒体間の放射熱伝達を説明できる		
		14週	放射率、固体の放射、気体の放射	放射率、固体の放射、気体の放射を説明できる		
		15週	相変化を伴う熱伝達について、沸騰を伴う熱伝達	沸騰を伴う熱伝達を説明できる		
		16週	試験の返却			

評価割合				
	中間確認試験	期末試験	課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
専門的能力	40	40	20	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	振動工学 I		
科目基礎情報							
科目番号	0176		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	安田仁彦著:「振動工学(基礎編)」, コロナ社						
担当教員	千徳 英介						
到達目標							
(1) 基本的な機械要素の振動現象に対する機能が理解できる (2) 単純な機械構造物における振動状態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		振動工学 I 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。	振動工学 I 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。	振動工学 I 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							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	機械システムの高度化設計に際して留意すべき振動現象についての基本的な考え方を理解し、信頼性や安全性に富む機械製品づくりに際する認識を動力的な観点からも持てることを目標とする。						
授業の進め方・方法	授業においては運動力学の基礎を確認しながら、機械振動に関する講義と演習を通して理解を深める。						
注意点	学習・教育目標: 本科 (準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) 関連科目: 工学基礎物理II(本科4年), 工業力学(本科4年) 評価方法: 授業内容に関する中間、期末試験の平均点を60%, 授業外学修による課題レポート40%で評価する。なお合格点に達しない場合は再試験または追加課題等を課し、その評価によっては最大10点の加点を行う場合もある。 評価基準: 学年成績60点以上						
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(シラバスの説明, 振動現象の概要)	本授業の概要と目的が理解できる			
		2週	運動方程式の物理的意義と求め方の確認	質点系, 剛体の運動方程式を構築できる			
		3週	線形ばねとばね定数	ばね定数の合成ができる			
		4週	1自由度無減衰系の振動	自由振動に関する運動方程式を求められ, その解き方を理解できる			
		5週		上下運動系の自由振動の方程式が立てられ, 解くことができる			
		6週	調和外力による強制振動	強制振動の概念が理解できる			
		7週		強制振動の方程式の解き方が理解できる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	1自由度減衰系の振動	粘性減衰が作用する系の自由振動が理解できる			
		10週		粘性減衰が作用する系の強制振動が理解できる			
		11週		粘性減衰が作用する系の自由・強制振動の方程式の解き方が理解できる			
		12週		力の伝達と絶縁が理解できる			
		13週	2自由度系の振動	2自由度系の自由振動の方程式を立てることができる			
		14週		2自由度系の自由振動の方程式の解き方が理解できる			
		15週		2自由度系の強制振動の方程式を立て, 解くことができる			
		16週					
評価割合							
	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	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03年度(2021年度)	授業科目	振動工学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0177		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	安田仁彦著:「振動工学(基礎編)」, コロナ社						
担当教員	千徳 英介						
到達目標							
本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎)							
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	振動工学Ⅱ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。		振動工学Ⅱ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。		振動工学Ⅱ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							
学習・教育到達目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	機械システムの高度化設計に際して留意すべき、基本的、応用的な振動現象を学習することを通して機械工学における振動現象の考え方を理解し、信頼性や安全性に富む機械製品づくりに際する認識を力学的な観点からも持つことを目的とする。この科目は企業で回転流体機械である油圧ポンプを設計していた教員が、その経験を活かし、機械システムの高速化や軽量化に伴って発生する振動現象の基本的な考え方を講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	前期に履修した振動工学Ⅰの内容を踏まえ、機械システムにおけるさらに高度かつ実際の機械振動に関する講義と演習を課す。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等)を課す。授業においては必要に応じてプリント等による補足説明を行う。						
注意点	学習・教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) 関連科目: 工学基礎物理Ⅱ(本科4年), 工業力学(本科4年) 評価方法: 授業内容に関する中間、定期試験の平均点を70%, 授業外学修による課題レポート30%で評価する。ただし、試験には授業外学修による課題の内容を30%程度含める。なお合格点に達しない場合は再試験または追加課題等を課し、その評価によっては最大10点の加点を行う場合もある。 評価基準: 学年成績60点以上						
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	授業計画の説明, 各種の2自由度系	シラバスの説明, 直線振動系, 回転振動系の概念を理解できる			
		2週		直線運動と回転運動の連成系の問題を理解できる			
		3週	多自由度系の振動(1)	多自由度系の運動方程式を立てることができる			
		4週		自由振動の解析と振動モードを解くことができる			
		5週		影響係数の考え方を理解できる			
		6週		影響係数の考え方を導入して固有振動数等を計算することができる			
		7週		ダンカレーの式とレーリー法による基本固有振動数を概算できる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週		中間試験答案の返却により、理解不足事項を確認し、より深く理解することに努める			
		10週	多自由度系の振動(2)	エネルギー法であるラグランジュの式の物理的意義を理解できる			
		11週		ラグランジュの式を適用して運動方程式を導くことができる			
		12週		ホルツァー解析法の意義と考え方を理解できる			
		13週		ホルツァー解析法による多自由度ねじり振動系の固有振動数を計算することができる			
		14週		ダンカレーの式、レーリー法およびホルツァー解析法の各方法による固有振動数の求め方の特徴を理解できる			
		15週	学習のまとめ	基本固有振動数を解析的に求める場合と、近似的に求める場合のそれぞれの特徴を説明できる			
		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	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	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

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	システム工学
科目基礎情報					
科目番号	0178	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	システム工学、須賀雅夫著、コロナ社				
担当教員	齊川 博之				
到達目標					
(1)生産プロセスの流れをシステム工学的手法により表現できること (2)システムの目的、構造による分類ができること (3)システムの信頼性、構造による分類ができること (4)物事を広く対極的に考え、個々の課題解決にシステム工学的手法を用いることができること (5)全体を通してシステム工学的なものの考え方を身に付けること					
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	システム工学的手法を用いてシステムをとらえ、課題の解決を行うことができる。	システムの分類など、システム工学的手法を用いて、課題解決を行うことができる。	システムの目的・信頼性・構造による分類ができていない。		
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	社会において解決を求められる問題は複雑であるため、その解決には要素還元的アプローチだけではなく、現象全体をシステムとして捉え、総合的な視点から検討する能力が必要不可欠である。 本講義では、システムのアプローチの方法論とその実施法を講義と演習を通して学び、問題解決時に要求される観察眼と思考法を身に付けることを目標とする。 ※実務との関係 この科目は企業で生産技術ならびに工場の運営管理を担当していた者が、その経験を活かし、システムの計画、設計、開発について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	システム工学の分野からポイントとなるトピックスを選んで講義を行う。説明した内容については授業中に演習を課し、理論に基づいて問題解決できる能力を養成する。また、教科書の他にも、必要に応じてプリントによる補足を行う。				
注意点	学習・教育目標：本科（准学士課程）RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム JB3(◎) 関連科目：自動制御 I・II（本科5年） 評価方法：中間確認50%、期末試験50% 評価基準：学年末成績60点以上。学年末成績が60点未満の場合、再試験またはレポートを一度だけ認め、学年末成績に加算する。				
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	ガイダンス、システム工学とはなにか シラバスの説明、システムとシステム工学	システム工学の概念を理解できる	
		2週	システム工学とはなにか システム工学とは何か	システム工学の内部構造の理解ができる。	
		3週	システム工学とはなにか システム工学のおいたち	システム工学の必要性和体系の理解ができる。	
		4週	システム工学とはなにか システムのライフサイクル	システム工学の基本となる学問の理解が出来る。	
		5週	システムの計画 ニーズの発生	計画の必要性が理解できる。	
		6週	システムの計画 事前評価	調査及び予測手法の理解が出来る。	
		7週	システムの計画 システム要件の決定	調査及び予測手法の理解が出来る。	
		8週	中間確認試験	システム工学の概念と計画の理解が出来る。	
	2ndQ	9週	システムの設計 テストの返却と解説、シミュレーション	設計の具体的手法の理解が出来る。	
		10週	システムの設計 目的関数とトレードオフ	設計の具体的手法が理解できる。	
		11週	システムの設計 最適化設計	最適化設計の問題を解くことが出来る。	
		12週	システムの設計 信頼性設計	信頼性設計の理解が出来る。	
		13週	システムの開発 スケジューリング	開発のスケジューリング手法の理解が出来る。	
		14週	システムの開発 中間評価と予測による管理	開発のスケジューリング手法の理解が出来る。	
		15週	学習のまとめ	システム工学の設計と開発の理解が出来る。	
		16週			

評価割合			
	中間確認試験	期末試験	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03年度 (2021年度)	授業科目	CAD・CAE	
科目基礎情報						
科目番号	0179		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	篠原 主勲 著,SOLIDWORKSによるCAE教室,コロナ社					
担当教員	伊勢 大成					
到達目標						
(1) 3次元CADを利用して、簡単な3次元モデリングができる。 (2) 3次元CADで作成した簡単なモデルについて応力解析などから評価ができ、図面の修正が行える。						
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(可)		
評価項目1		3D-CADを用いて構成図に基づいた機械モデルを作成し、CAEによる評価からモデルの修正ができる	3D-CADを用いて複数の部品で構成された機械モデルを作成できる	3D-CADを用いて汎用部品のモデル作成ができる		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	3D-CADを用いて簡単な構造モデリングを作成し、CAEにより強度解析や、振動解析、熱伝導解析を行い、その結果を評価できるようにすることによって、3D-CAD・CAEの有用性を理解する。					
授業の進め方・方法	最初に3回程度の3D-CADやCAEの基礎となるモデリングや有限要素法の講義を行い、以降は具体的な3D-CAD・CAEソフト(SolidWorks)を利用して教科書の例題に従って演習中心に進めることでCAEの具体的なイメージが理解できるようにする。					
注意点	学習教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) 関連科目: 機械工作実習Ⅰ・Ⅱ, 機械製図, 機械設計製図Ⅰ・Ⅱ, 熱力学, 材料力学Ⅰ・Ⅱ 評価方法: 演習課題(レポート)90%, 受講態度10%として評価する。 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						
<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	授業概要, シラバスの説明, CAD・CAE概要			
		2週	CADの手順, 治具設計(1)	3D-CAD solidworksについての操作手順を行える		
		3週	治具設計(2)	モデリング, アセンブリを作成できる		
		4週	静解析(1)	有限要素法の説明ができる		
		5週	静解析(2)	円柱の引張り(線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		6週	静解析(3)	円柱の引張り(非線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		7週	静解析(4)	円柱のねじり(線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		8週	中間まとめ	CAEの強度解析の理論と操作手順, 結果を文章で説明できる		
	2ndQ	9週	振動解析(1)	1自由度系の過渡応答の解析値と理論値の比較ができる		
		10週	振動解析(2)	1自由度系の周波数応答の解析値と理論値の比較ができる		
		11週	熱伝導解析(1)	平板の熱伝導解析(定常解析)ができる		
		12週	熱伝導解析(2)	多層平板の熱応力解析(非定常解析)ができる		
		13週	総合演習(1)	複数の解析条件を用いて製品設計を評価できる		
		14週	総合演習(2)	複数の解析条件を用いて製品設計を評価できる		
		15週	学習のまとめ(未提出課題の最終提出)	CAEの振動・熱解析の理論と操作手順, 結果を文章で説明できる		
		16週				
評価割合						
	試験	レポート	授業態度	0		合計
総合評価割合	0	90	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	90	10	0	0	100

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械計算力学
科目基礎情報					
科目番号	0180		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	配布プリントをテキストとする				
担当教員	芳賀 正和				
到達目標					
(1) 数値解析法の基本について理解していること。 (2) オイラーの陽解法による数値計算ができること。 (3) 数値計算のプログラムを実行し、結果をグラフで示すこと。					
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
差分法および陽解法を理解することができる	差分法および陽解法について十分理解し運用することができる		差分法および陽解法を理解することができる		差分法および陽解法を理解することができない
弱肉強食の数値解析を実行し、説明することができる	弱肉強食の数値解析を実行し、計算結果を解析して説明することができる		弱肉強食の数値解析を実行し、説明することができる		弱肉強食の数値解析を実行することができない
衛星の運動の数値解析を実行し、説明することができる	衛星の運動の数値解析を実行し、計算結果を解析して説明することができる		衛星の運動の数値解析を実行し、説明することができる		衛星の運動の数値解析を実行することができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB2 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	簡単な物理現象の微分方程式をコンピュータを用いて数値解析します。微分方程式を解く計算プログラムを作成して計算結果の検討を行い、数値解析に対する理解を深めます。数値解析を体験することで、物理現象と微分方程式の関係を理解することを目標とします。				
授業の進め方・方法	本科目は、融合複合・新領域の基礎工学科目群の情報・論理系科目群のひとつです。講義は配付するプリントに従い、数値解析に関する理論の講義とパソコンによる演習を行います。簡単な物理現象の微分方程式を使って、陽解法による数値計算を実行し、数値解析の手法を理解することを目的とします。C言語によるプログラムを作成し、計算結果はEXCELを用いてグラフにします。各課題毎にWordを利用して報告書を作成します。自分で計算条件の設定を変更し、現象の変化を考察することが必要であるため、考察しながら積極的に取り組むことが必要です。				
注意点	学習・教育目標：本科（准学士課程）：RB2(◎)、環境生産システム工学プログラム：JB3(◎)、JB2 関連科目：C言語基礎（本科2年）、C言語応用（本科3年） 評価方法：中間確認および期末試験の評価を7割、報告書の評価を2割、課題の評価を1割として評価を行う。なお、この合計点が合格点に達しない場合は再試験または追加課題を課し、その評価によっては最大10点の加点を行う場合もある。 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					
<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	授業概要、シラバスの説明、計算力学の手法	計算力学の手法について説明できる	
		2週	差分法 差分式、テイラー展開、陽解法と陰解法	差分法について説明できる	
		3週	弱肉強食 1 支配方程式、無次元化、差分化	弱肉強食の支配方程式と無次元化、および差分化について説明できる	
		4週	弱肉強食 2 プログラム 1	弱肉強食の数値計算プログラムのフローチャートと変数を説明できる	
		5週	弱肉強食 3 プログラム 2	弱肉強食の数値計算プログラムを説明できる	
		6週	弱肉強食 4 プログラム 3	弱肉強食の数値計算プログラムを実行できる	
		7週	弱肉強食 5 グラフの作成および計算結果の記録間隔	弱肉強食の数値計算結果をグラフで表すこと、および計算プログラムの改良を行うことができる	
		8週	弱肉強食 6 数値解析	弱肉強食の数値解析を実行することができる	
	2ndQ	9週	中間確認		
		10週	弱肉強食 7 報告書の作成	弱肉強食の報告書を作成することができる	
		11週	衛星の運動 1 支配方程式、無次元化、陽解法、プログラム	衛星の運動の数値計算を説明することができる	
		12週	衛星の運動 2 プログラムおよび蛙跳び法	衛星の運動の数値計算プログラムを作成することができる	
		13週	衛星の運動 3 数値解析 1	衛星の運動の数値解析を実行することができる	
		14週	衛星の運動 4 数値解析 2	衛星の運動の数値解析を実行することができる	
		15週	衛星の運動 5 報告書の作成	衛星の運動の報告書を作成することができる	

		16週			
評価割合					
	課題	報告書	中間確認	期末試験	合計
総合評価割合	10	20	35	35	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	10	20	35	35	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0