

学科到達目標

専攻科で養成する人材像及び学習・教育到達目標

<養成すべき人材像>
 科学技術に夢を託し、人類愛に目覚め国際性豊かで情報化社会の最前線で活躍する技術者

<学習・教育到達目標 (ディプロマ・ポリシー) >

(A) 主体的学習能力

① 技術者として必要となる自己管理能力、責任感、チームワーク力、体力等を持つことができる
 ② 未来指向型のキャリアデザイン力を身につけることができる

(B) 創造的思考力

① 新たな課題や実務上の問題点を理解して、自発的に課題を解決する計画を立案することができる
 ② 基礎知識等を活用しながら、その計画を継続して実行することができる

(C) 国際的対応力

① 人文・社会科学の知識を活用し、グローバルな視点で社会問題や環境問題を捉えることができる
 ② 日本語および一つ以上の外国語を用いたコミュニケーション能力を身につけることができる

(D) 専門的能力

① 数学や自然科学を基礎とした専門分野の基礎知識・能力を身につけることができる
 ② 実験・実習で得られるデータの測定、処理および考察に関する実践的技術を身につけることができる

(E) 情報通信技術

① 情報リテラシーを身につけることができる
 ② 情報機器等を使いこなし、専門分野で必要とされる情報を収集・活用・発信することができる

先端融合開発専攻は、(D)専門分野をさらに深めることに取り組むとともに、これと異なる分野の技術システムを理解して、機械工学、電気電子工学、情報工学、土木工学、建築学などを融合した問題解決手段により、(A)主体性・多様性・協働性などの人間力・思考力・表現力などの(B)創造的な思考力、柔軟な(C)国際的対応力および(E)情報通信技術をもって、世界の持続的な発展に貢献しうる能力を有する人材を育成します。

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分		
					専1年				専2年							
					前	後	後	後	前	2Q	3Q	4Q				
一般	必修	英語特講 1	0014	学修単位	2	2									菅原 崇	
一般	必修	英語特講 2	0015	学修単位	2			2							菅原 崇	
一般	選択	先端数学入門	0016	学修単位	2			2							中島 泉	
専門	選択	リノベーションデザイン論	0001	学修単位	2	2									櫻木 耕史	
専門	選択	構造解析学特論	0002	学修単位	2	2									柴田 良一	
専門	選択	環境調整工学	0003	学修単位	2	2									石川 あゆみ	
専門	選択	科学技術リテラシー教育実習	0004	学修単位	2	1		1							山田 実	
専門	必修	特別実験 (前期)	0005	学修単位	2	2									今田 太郎 廣瀬 康之 藤田 一彦 枝本 雅史	
専門	必修	特別実験 (後期)	0006	学修単位	2			2							川端 光昭 青 哲 木 中 谷 淳 飯 民夫 田 山 山田 博文 菊 雅 美 鈴 木 正人 山本 翔吾	
専門	選択	環境生態工学	0007	学修単位	2	2									鈴木 正人	

専門	選択	循環型社会特論	0008	学修単位	2			2					吉村 優 瀨 裕之 角野 之 晴彦 石川 石 あゆみ	
専門	選択	環境材料学	0009	学修単位	2			2					島本 公 美子 栗 久和 原 上敏 之 高田 哲 浩夫 所 郎 羽 淵 仁 福永 患 哲也 水野 和憲 清水 隆宏 山本 翔吾	
専門	選択	建設計画学	0010	学修単位	2			2					川端 光 昭	
専門	必修	情報機器工学	0011	学修単位	2			2					北川 輝 彦	
専門	選択	企業経営概論	0011	学修単位	2			2					廣瀬 満 浩 富 田 勲 山本 高久	
専門	選択	回路網学	0012	学修単位	2	2							所 哲郎	選択科目
専門	選択	デジタルシステム基礎	0013	学修単位	2	2							福永 哲 也	
専門	選択	応用数学特論	0017	学修単位	2	2							森口 博 文 安 田 眞 渡邊 尚彦	
専門	選択	計算力学	0018	学修単位	2	2							片峯 英 次	
専門	選択	医療福祉工学特論	0019	学修単位	2			2					青木 哲 山本 高久 北川 秀夫	
専門	選択	航空宇宙工学特論	0020	学修単位	2			2					大倉 昌 己 中 谷 淳	
専門	選択	拡散現象論	0021	学修単位	2			2					山本 高 久	
専門	必修	生命科学	0022	学修単位	2	2							横川 隆 志 菅 原 崇	
専門	必修	応用物理学	0023	学修単位	2			2					富田 勲	
専門	選択	量子力学	0024	学修単位	2	2							坂部 和 義 上 原 敏 之	
専門	選択	国際連携実習 1	0025	学修単位	1	0.5		0.5					片峯 英 次 鶴 田 佳 子 Y専攻 教員	
専門	必修	特別実習 1	0026	学修単位	2	1		1					片峯 英 次 鶴 田 佳 子 Y専攻 教員	
専門	必修	特別研究 1	0027	学修単位	6	3		3					片峯 英 次 鶴 田 佳 子 Y専攻 教員	
専門	選択	特別実習 2	0028	学修単位	1	0.5		0.5					片峯 英 次 鶴 田 佳 子 Y専攻 教員	
一般	選択	英語演習 2	0041	学修単位	1							1	菅原 崇	

一般	選択	英語演習 1	0042	学修単位	1					1			菅原 崇
一般	選択	文学	0043	学修単位	2							2	堅田 陽子
一般	必修	社会倫理学特論	0044	学修単位	2					2			小早川裕悟 飯沼義徳
専門	選択	都市形成論	0030	学修単位	2							2	鶴田 佳子
専門	選択	ヒューマンインターフェースデザイン	0031	学修単位	2							2	今田 太一郎 小川 信之
専門	選択	先端実験入門	0032	学修単位	2							2	青木 哲 小川 信之 石丸 和博 栗久和 出口 利憲 羽 瀨 仁 恵 福永 哲也 山本 翔吾
専門	選択	環境計画学	0033	学修単位	2					2			青木 哲
専門	選択	建設振動学特論	0034	学修単位	2							2	水野 剛規 渡邊 尚彦
専門	選択	水管理工学	0035	学修単位	2					2			鈴木 正人
専門	選択	維持管理工学	0036	学修単位	2							2	水野 剛規
専門	選択	デジタル制御工学	0037	学修単位	2							2	遠藤 登 森口 博文 小林 義光
専門	選択	電気機器特論	0038	学修単位	2							2	富田 睦雄
専門	選択	新エネルギー特論	0039	学修単位	2					2			石丸 和博 飯田 民夫 富田 睦雄 羽 瀨 仁 恵 和田 清 柴田 欣秀
専門	選択	材料分析工学	0040	学修単位	2							2	羽 瀨 仁 恵
専門	選択	画像情報処理	0045	学修単位	2					2			山田 博文
専門	選択	情報工学	0046	学修単位	2							2	出口 利憲
専門	選択	空気力学特論	0047	学修単位	2					2			中谷 淳
専門	選択	メカトロニクス特論	0048	学修単位	2							2	北川 秀夫
専門	必修	物質化学	0050	学修単位	2					2			上原 敏之
専門	選択	統計力学	0051	学修単位	2					2			小川 信之
専門	選択	国際連携実習 2	0052	学修単位	1					0.5		0.5	片峯 英次 鶴田 佳子 Y専攻 教員

専門	必修	創造工学実習	0053	学修単位	2					鶴田佳子, 島公美, 熊裕教, 森口博文, 鈴木正人, 植人, 柘植千山, 味本翔吾
専門	必修	特別研究 2	0054	学修単位	8					片峯英次, 鶴佳子, 田Y専攻教員
専門	選択	プロジェクトマネジメント	0055	学修単位	2					桜井邦彦

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講 1
科目基礎情報					
科目番号	0014		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	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	e-learning 教材『TOEIC 学習システム』、『新TOEIC TEST 出る順で学ぶボキャブラリー990』（講談社）、その他担当教員が適宜配布するプリント				
担当教員	菅原 崇				
目的・到達目標					
①英文法の知識を深める ②語彙を増やす ③リーディング能力を高める ④ライティング能力を高める ⑤リスニング能力を高める 岐阜高専ディプロマポリシー：(C)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用できない。		
評価項目2	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用できない。		
評価項目3	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	TOEIC425 点、もしくは自身の将来にとって必要なそれ以上の得点獲得を目標に、英文法および語彙の知識を深め、英語コミュニケーション能力を高める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はe-learning教材『TOEIC 学習システム』、TOEIC 模擬問題、単語テストで構成されている。また各自適宜予習復習が必要となる。 英語導入計画：Documents (事前準備の学習) 本科で使用した英語教科書等を復習しておくこと。				
注意点	授業では辞書、リスニングに必要なイヤホン、未知の単語熟語などをメモするノート（および筆記用具）を毎回必ず持参すること。持参しない場合は居眠りやよそ事などと同様「履修の資格なし」とみなす。 授業中行ったTOEIC 模擬問題の確認や単語の修得を家庭学習として毎回行い、次の授業に臨むこと。 授業の内容を確実に身につけるため、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	NetAcademy Next Stage 1 and 2実施1 (ALのレベルA)	TOEICの基本的な出題形式、解法を理解する (授業外学習事前) 現状の英語力を把握しておく(約1時間) (授業外学習事後) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約3時間)	
		2週	NetAcademy Next Stage 1 and 2実施2 (ALのレベルA)	TOEICの基本的な出題形式、解法を理解する (授業外学習事前) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約2時間) (授業外学習事後) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約2時間)	
		3週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)	
		4週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)	
		5週	TOEIC模擬試験 1 (1回目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間)	
		6週	TOEIC模擬試験 1 (2回目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)	

2ndQ	7週	ハーフサイズ模試 1 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	8週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	9週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	10週	TOEIC模擬試験 2 (1週目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間)
	11週	TOEIC模擬試験 2 (2週目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	12週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	13週	ハーフサイズ模試 2 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	14週	ハーフサイズ模試 3 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	15週	振り返り (欠課・成績確認)	
	16週		

評価割合			
	期末試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講 2
科目基礎情報					
科目番号	0015	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	先端融合開発専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	e-learning 教材『TOEIC 学習システム』、『新TOEIC TEST 出る順で学ぶボキャブラリー990』（講談社）、その他担当教員が適宜配布するプリント				
担当教員	菅原 崇				
目的・到達目標					
①英文法の知識を深める ②語彙を増やす ③リーディング能力を高める ④ライティング能力を高める ⑤リスニング能力を高める 岐阜高専ディプロマポリシー：(C)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用できない。		
評価項目2	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用できない。		
評価項目3	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	TOEIC425 点、もしくは自身の将来にとって必要なそれ以上の得点獲得を目標に、英文法および語彙の知識を深め、英語コミュニケーション能力を高める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はe-learning教材『TOEIC 学習システム』、TOEIC 模擬問題、単語テストで構成されている。また各自適宜予習復習が必要となる。 英語導入計画：Documents (事前準備の学習) 英語特講 1 の内容を復習しておくこと。				
注意点	授業では辞書、リスニングに必要なイヤフォン、未知の単語熟語などをメモするノート（および筆記用具）を毎回必ず持参すること。持参しない場合は居眠りやよそ事などと同様「履修の資格なし」とみなす。 授業中行ったTOEIC 模擬問題の確認や単語の修得を家庭学習として毎回行い、次の授業に臨むこと。 授業の内容を確実に身につけるため、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		
		2週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		3週	TOEIC学習システム (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2の内容を見直す (約2時間)	
		4週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		5週	TOEIC学習システム (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する (約2時間)	
		6週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		7週	TOEIC模擬試験 3	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2の内容を見直す (約2時間)	

4thQ	8週	TOEIC模擬試験3ならび解説	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験1、2の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	9週	単語テスト(ALのレベルC)	語量を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	10週	TOEIC学習システム(ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) すべての問題を完遂し、不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	11週	単語テスト(ALのレベルC)	語量を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	12週	TOEIC模擬試験4	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間)
	13週	TOEIC模擬試験4ならび解説	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) すべての問題を完遂し、不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	14週	英語プレゼンテーション用ポスター作成	適切な英語プレゼンテーション用ポスターの構成等を理解する。 (授業外学習事前) 上記に必要な書籍を確認する(約2時間) (授業外学習事後) 自身のポスターの制作を行う(約2時間)
	15週	期末試験解説	
	16週		

評価割合			
	期末試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	先端数学入門
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント ホームページ				
担当教員	中島 泉				
目的・到達目標					
<p>これまで高専ではあまり取り上げられることのない「実用的な数学」を様々なトピックに分けて解説するので、数学が現代社会に深く根付いていることが認識できるようになる。15回の講義のうち8回以上の講義を理解することを目標とする。以下に具体的な学習・教育目標を示す。</p> <p>(1)公開鍵暗号の仕組みの理解 (2)グラフ理論の理解 (3)変換群の幾何学の理解 (4)球面上の幾何学の理解 (5)フラクタル科学の理解 (6)誤り訂正符合の仕組みの理解</p>					
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	8回分の講義の内容をほぼ正確に理解している。	8回分の講義の内容を60パーセント以上理解している。	講義の内容を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまで高専ではあまり取り上げられることのない「実用的な数学」を様々なトピックに分けて解説するので、数学が現代社会に深く根付いていることが認識できるようになる。				
授業の進め方と授業内容・方法	この科目は、対面授業のほかに、「ネットワーク大学コンソーシアム岐阜」及び「単位互換を伴う実践型講義配信事業」における、e-ラーニングによる単位互換科目として実施する「オムニバス方式」である。 教材作成者は講義ごとに異なる。 授業では毎回プリントを配布して講義を行う。e-ラーニングによる受講者は、授業用のプリントを各コンソーシアムのホームページからダウンロードする。				
注意点	<p>課題レポートの内容をABCDで評価する。A=100点、B=80点、C=60点、D=40点として、高評価のもの8レポートの平均点で成績評価を出す。 授業の内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー (D-1)</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 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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	連分数と1次不定方程式(ALのレベルC)	連分数と1次不定方程式を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		2週	公開鍵暗号の仕組み(ALのレベルC)	公開鍵暗号の仕組みを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		3週	ゲームで遊ぶグラフ理論(ALのレベルC)	ゲームで遊ぶグラフ理論を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		4週	グラフ理論 三題(ALのレベルC)	グラフ理論 三題を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		5週	ゲームと変換(ALのレベルC)	ゲームと変換を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		6週	ミニキューブの変換(ALのレベルC)	ミニキューブの変換を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		7週	図形の基本群(ALのレベルC)	図形の基本群を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		8週	工学や自然科学に現れる数学(ALのレベルC)	工学や自然科学に現れる数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
	4thQ	9週	球面上の幾何学(ALのレベルC)	球面上の幾何学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		10週	初等電磁気学に隠された相対性理論のエッセンス(ALのレベルC)	初等電磁気学に隠された相対性理論のエッセンスを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		11週	フラクタル科学入門(ALのレベルC)	フラクタル科学入門を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		12週	波動現象に現れる数学(ALのレベルC)	波動現象に現れる数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		13週	誤り訂正符合の仕組み(ALのレベルC)	誤り訂正符合の仕組みを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		14週	線形代数と画像処理(ALのレベルC)	線形代数と画像処理を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		15週	宇宙論における数学(ALのレベルC)	宇宙論における数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		16週			
評価割合					

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
得点	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	リノベーションデザイン論
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	櫻木 耕史				
目的・到達目標					
①リノベーションに関わる諸問題を把握できる。 ②リノベーションを実践するための考え方を理解する。 ③リノベーションデザインを学生の視点から実際に提案する					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
①リノベーションに関わる諸問題を把握できる。	リノベーションに関わる基本的諸問題を把握し計画に反映できる	リノベーションに関わる基本的諸問題を把握しほぼ的確に計画に反映できる。	リノベーションに関わる基本的諸問題を計画に反映できない。		
②リノベーションを実践するための考え方を理解する。	リノベーションを実践するための基本的な考え方を計画に反映できる。	リノベーションを実践するための基本的な考え方をほぼ的確に計画に反映できる。	リノベーションを実践するための基本的な考え方を計画に反映できない。		
③リノベーションデザインを学生の視点から実際に提案する。	リノベーションデザインについて現実に即した提案ができる。	リノベーションデザインについて現実に即したほぼ的確な提案ができる。	リノベーションデザインについて現実に即した提案ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	我が国の建築の状況は、スクラップアンドビルド型からサステナブル型に変化しつつあり、建築物の再生（リノベーション）が求められている。本授業では、計画、環境、構造といった様々な視点からリノベーションのデザイン手法や考え方について学ぶ。そのことによって、建設技術者が持続可能な社会における役割を理解し、建設技術者として必要な社会的視野を身につける。具体的には以下の項目を目標とする。 （事前準備の学習）建築関係法規について復習しておくこと 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)				
授業の進め方と授業内容・方法	講義と合わせて現場調査など学外学習を導入する為、夏休み等を利用した集中講義の形態を取る事がある。				
注意点	スケジュールの確認を行うこと。実際の作業を伴う場合があるので、具体的な作業について主体的にしっかりと理解すること。授業内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。				
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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業の概要説明、リノベーションデザインの枠組み	リノベーションデザインにおける枠組みが理解できる （授業外学習・事前）リノベーションの事例を調べておく（3時間） （授業外学習・事後）リノベーション枠組みについてまとめておく（1時間）	
		2週	リノベーションにおける建築プログラムの転換と空間、構造、設備計画	リノベーションにおける建築プログラムの転換と空間、構造、設備計画が理解できる （授業外学習・事前）空間について復習しておく（2時間） （授業外学習・事後）プログラムに関する事例を調べる（2時間）	
		3週	リノベーションにおける法体系	リノベーションにおける法体系について理解出来る （授業外学習・事前）法律を調べておく（2時間） （授業外学習・事後）法律に関する課題をおこなう（2時間）	
		4週	リノベーションにおける設備系の課題と解決方法	リノベーションにおける設備系の課題と解決方法について検討できる （授業外学習・事前）設備について調べておく（2時間） （授業外学習・事後）設備にかんする課題をおこなう（2時間）	
		5週	リノベーションにおける構造的諸課題と解決方法	リノベーションにおける構造的諸課題と解決方法について検討できる （授業外学習・事前）構造とはなにかを調べておく（2時間） （授業外学習・事後）構造に関する課題をおこなう（2時間）	
		6週	現地調査の方法：可能性、課題抽出の方法および調査結果の分析の手法	現地調査の方法：可能性、課題抽出の方法および調査結果の分析手法が選択できる （授業外学習・事前）調査の方法について調べておく（2時間） （授業外学習・事後）課題の抽出に関する課題をおこなう（2時間）	

2ndQ	7週	調査分析資料に基づいた、調査分析に関するプレゼンテーションの構成検討	調査分析資料に基づいた、調査分析に関するプレゼンテーションの構成が検討できる (授業外学習・事前) プレゼンテーションの方法について調べておく (2時間) (授業外学習・事後) 調査分析に関する課題をおこなう (2時間)
	8週	リノベーション計画における計画ワークショップの手法	ワークショップが企画できる (授業外学習・事前) ワークショップの方法について調べておく (2時間) (授業外学習・事後) ワークショップに関する課題をおこなう (2時間)
	9週	リノベーション計画における調査・分析演習	リノベーション計画における調査・分析ができる (授業外学習・事前) 調査の方法について調べておく (2時間) (授業外学習・事後) 課題の抽出に関する課題をおこなう (2時間)
	10週	計画に関連する主体とのワークショップに関する演習	計画に関連する主体が把握できる (授業外学習・事前) ワークショップに関する準備をおこなう (2時間) (授業外学習・事後) ワークショップに関する課題をおこなう (2時間)
	11週	計画案におけるプログラム、設備計画、構造計画の統合に関する講義	計画案におけるプログラム、設備計画、構造計画の統合が理解できる (授業外学習・事前) 設備、構造の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 計画を統合して立案する (3時間)
	12週	計画案を基にしたデザインワークショップ演習	計画案を基にしたデザインワークショップの企画ができる (授業外学習・事後) ワークショップの資料作成 (4時間)
	13週	計画案を基にしたデザインワークショップ演習	計画案を基にしたデザインワークショップが企画できる (授業外学習・事後) ワークショップの資料作成 (4時間)
	14週	リノベーション案作成ワークショップ	リノベーション案作成ワークショップが企画できる (授業外学習・事後) ワークショップの資料作成 (4時間)
	15週	講評会 (仮想ユーザー・地域住民)	
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	50	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	構造解析学特論
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	オープンC A E で学ぶ構造解析入門 (朝倉書店)				
担当教員	柴田 良一				
目的・到達目標					
レポートは実際にプログラムを活用や開発し、その過程の記録や結果の分析をまとめる。成果物の完成度で評価する。 I : 基本課題 : クラウドでの構造解析システムの活用と演習 II : 応用課題 : 2次元トラス解析プログラムの開発と分析					
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		
解析プログラムを使用して解析できる	解析プログラムを使用して、正確に解析できる。	解析プログラムを使用して、自分の理解の範囲で解析できる。	解析プログラムを使用して、解析できない。		
解析プログラムのモデル作成ができる	解析プログラムのモデル作成が、正確にできる。	解析プログラムのモデル作成が、自分の理解の範囲でできる。	解析プログラムのモデル作成ができない。		
解析結果の可視化と評価分析ができる	解析結果の可視化と評価分析が、正確にできる。	解析結果の可視化と評価分析が、自分の理解の範囲でできる。	解析結果の可視化と評価分析ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義では、有限要素法に関する知識およびその応用を習得することを目的とする。具体的な目標は以下のとおりである。 ①剛性マトリックスの理解 ②有限要素法の原理が理解できる ③解析プログラムを使用して解析できる ④解析プログラムのモデル作成ができる ⑤解析結果の可視化と評価分析ができる 学習・教育目標 (D-4) 75%、E 25% JABEE基準 1 (1) : (c)、(d)				
授業の進め方と授業内容・方法	連続体力学は同時に開講される授業にある。ここでは、有限個に分割した場合の解析法について勉強する。簡単な剛性マトリックス計算では、行列計算が必要であるので復習しておくこと。また、断面に働く応力度についての知識を整理しておくこと。WINDOWS/パソコンを使ってFORTRANプログラミングを行う。 (事前準備の学習) 本科での構造力学に関する科目を復習しておくこと。 英語導入計画 : Technical terms 課題 2回 (1 : 30点 + 2 : 70点) の合計の総得点率から評価する。				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 学習・教育目標 (D-4) 75%、E 25%				
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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	有限要素法の概要	連続体の力学と分割された要素を用いる有限要素法との相違を整理する。 (教室外学修・事前) 本科の構造力学関連科目を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) 有限要素法解析の目的をノートにまとめる (約2時間)	
		2週	ベクトル・マトリックス演算	行列式の計算演習。マトリックス乗算のプログラムの確認。 (教室外学修・事前) 線形代数の内容を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) 線形代数の基本操作の例題をノートにまとめる (約2時間)	
		3週	剛性マトリックスと座標変換 (A LレベルB)	複数ばねの剛性マトリックス法解析の演習。 (教室外学修・事前) フックの法則の内容を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) 剛性マトリックスの定式化をノートにまとめる (約2時間)	
		4週	トラスの構造解析の理論 (A LレベルB)	トラスの剛性マトリックス法解析の演習。 (教室外学修・事前) トラス構造の解法を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) トラス構造のマトリックス法の理論をノートにまとめる (約2時間)	
		5週	プログラムの構成と理論 (A LレベルB)	教科書を参考にプログラムの構成を確認する (教室外学修・事前) 利用できるプログラミング言語を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) トラス構造のプログラムを実際に作成する (約2時間)	
		6週	プログラムの作成と解析 (レポート I)	プログラムを用いて構造解析の実習 (教室外学修・事前) プログラムの基本的な記述を復習する (約2時間) (教室外学修・事後) トラス構造のプログラムの例題演習を行う (約2時間)	

2ndQ	7週	2次元トラスの構造解析のまとめ	実用的な例題を用いた構造解析の検討 (教室外学修・事前) プログラムの変数表などの情報を確認する(約2時間) (教室外学修・事後) 作成したプログラムの解説文書の作成する(約2時間)
	8週	構造解析CAEの概要	CAEのものづくりの活用を調査 (教室外学修・事前) 自分の分野でのCAE利用の分野を調査してノートにまとめる(約2時間) (教室外学修・事後) 構造CAEの実践的な活用例をノートにまとめる(約2時間)
	9週	オープンCAEの仕組みと使い方	オープンCAEの解析手順を確認 (教室外学修・事前) クラウド活用に関する設定作業を行う(約2時間) (教室外学修・事後) オープンCAEの活用の目的をノートにまとめる(約2時間)
	10週	3次元構造解析モデルの作成(A LレベルB)	解析演習環境の構築と確認 (教室外学修・事前) 自分が利用できる3次元CADツールを確認する(約2時間) (教室外学修・事後) 3次元構造モデルを提示した条件で作成する(約2時間)
	11週	構造解析の要素分割と解析精度(A LレベルB)	要素分割を変化させた解析の実習 (教室外学修・事前) 構造解析における要素分割の影響をノートにまとめる(約2時間) (教室外学修・事後) 要素分割を変化させた場合の解析演習を行う(約2時間)
	12週	構造要素の弾性構造解析の実習(A LレベルB)	構造物の弾性応力解析の実習 (教室外学修・事前) 材料特性の弾性と弾塑性の違いを確認する(約2時間) (教室外学修・事後) 高度な弾塑性解析の目的をノートにまとめる(約2時間)
	13週	構造解析結果の可視化と分析方法(A LレベルB)	応力分布と変形状態の分析方法 (教室外学修・事前) 数値解析結果の可視化の必要性を実例に応じて調査する(約2時間) (教室外学修・事後) 解析結果の可視化の分析の演習作業(約2時間)
	14週	3次元部材の構造解析のまとめ(レポートⅡ)	実践的な3次元構造解析の実習 (教室外学修・事前) 自分の興味のある構造解析の例題を設定する(約2時間) (教室外学修・事後) 解析演習を行って結果をレポートにまとめる(約2時間)
	15週	期末試験(口頭試問)	
16週	課題評価の解説と発展的内容の解説	構造解析学特論の発展的内容を紹介する (教室外学修・事前) 口頭試問の内容を振り返り今後の改善点をノートにまとめる(約2時間) (教室外学修・事後) 今後の研究活動における構造解析の活用目標を検討する(約2時間)	

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境調整工学
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜資料や情報を提供する				
担当教員	石川 あゆみ				
目的・到達目標					
(1) 音響設計・音響調整の手法を理解し、事例に応じた具体的な対策を説明することができる。 (2) 日本の伝統建築や古民家の環境調整の仕組みを理解し、具体的に説明することができる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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(不可)
到達目標 1	音響設計・音響調整の手法を理解し、事例に応じた具体的な対策を8割以上説明することができる。		音響設計・音響調整の手法を理解し、事例に応じた具体的な対策を6割以上説明することができる。		音響設計・音響調整の手法を理解し、事例に応じた具体的な対策を説明することができない。
到達目標 2	日本の伝統住宅の環境調節の仕組みを理解し、これに関する問題に8割以上回答できる。		日本の伝統住宅の環境調節の仕組みを理解し、これに関する問題に6割以上回答できる。		日本の伝統住宅の環境調節の仕組みを理解し、これに関する問題に回答できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代の音響設計および音響調節、伝統建築や古民家の環境調整の手法や仕組みについて学び、習得した知識を活用して、事例に応じた具体的な対策を考えられるようになることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義とグループワーク等を中心とする学習スタイルで実施する。十分なワークを行うために関連内容の予習や復習だけでなく、身近な環境問題に関する知識の収集と考察を行うことが重要である。これらの具体的な内容については教室外学習で補う必要がある。 (事前準備の学習) 室内環境の基礎知識に関わる科目、環境問題の基礎知識に関連する科目の復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	環境調節工学とは何か説明できる。 (授業外学習・事前) LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		2週	音の概説	音の物理的な性質や特徴について説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		3週	音響学・建築音響工学の概説	音響調整に関わる学問および建築音響工学で取り扱う領域と室内音響の特徴について説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		4週	室内音響設計の概説	室内音響設計のポイントについて説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		5週	音環境の設計の概説	室内外の音環境の適切な設計手法について説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		6週	音環境の調整	音環境の調整方法について説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)	
		7週	音環境の調整手法の提案①グループワーク・テーマ設定 (ALレベルB)	音響障害や騒音トラブルの具体事例について、適切な音響調節手法を提案できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 関連事例の調査・提案内容の検討 (約2時間)	

2ndQ	8週	音環境の調整手法の提案②グループワーク・調査 (ALLレベルB)	音響障害や騒音トラブルの具体事例について、適切な音響調節手法を提案できる。 (授業外学習・事前) 関連事例の調査 (約2時間) (授業外学習・事後) 関連事例の調査・提案内容の検討 (約2時間)
	9週	音環境の調整手法の提案③グループワーク・調査 (ALLレベルB)	音響障害や騒音トラブルの具体事例について、適切な音響調節手法を提案できる。 (授業外学習・事前) 関連事例の調査 (約2時間) (授業外学習・事後) 発表資料の作成 (約2時間)
	10週	音環境の調整手法の提案③発表 (ALLレベルB)	音響障害や騒音トラブルの具体事例について、適切な音響調節手法を提案できる。 (授業外学習・事前) 発表資料の作成 (約3時間) (授業外学習・事後) 他グループの発表の評価、コメントシート記入 (約1時間)
	11週	日本の伝統建築や古民家の環境調整 (暑さ・寒さ・換気)	暑さや寒さを凌ぐ仕組み、換気の仕組みや技術を説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)
	12週	日本の伝統建築や古民家の環境調整 (防風・防雨・防雪)	雨・風・雪を凌ぐ仕組みや技術を説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)
	13週	日本の伝統建築や古民家の環境調整 (水の利用)	水を活用した環境調整の仕組みや技術を説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)
	14週	日本の伝統建築や古民家の環境調整 (防火)	防火の仕組みや技術を説明できる。 (授業外学習・事前) 前回の復習、LMSに提示した資料の確認 (約2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習、LMSの理解度チェック受講 (約2時間)
	15週	期末試験	
	16週	フォローアップ (期末試験の解答の解説など)	学習内容を整理する

評価割合

	発表	課題	期末試験	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	10	15	25	50
専門的能力	10	15	25	50
分野横断的能力	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	科学技術リテラシー教育実習
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	適宜、資料を配布する				
担当教員	山田 実				
目的・到達目標					
①提案テーマに関する基本的な工学的知識を身に付ける。 ②提案テーマに関してその社会的役割を理解し、倫理観を身に付ける。 ③計画や実行において創意工夫し、創造的思考を身に付ける。 ④科学技術に対する理解の深化に繋がるような教材を開発し、それを市民に対して公開できる。 ⑤学外での科学技術普及活動を企画実施し、量・質ともに基準に達する。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
①提案テーマに関する基本的な工学的知識を身に付ける。	提案テーマに関する基本的な工学的知識を十分に身に付けている。	提案テーマに関する基本的な工学的知識を身に付けている。	提案テーマに関する基本的な工学的知識を身に付けていない。		
②提案テーマに関してその社会的役割を理解し、倫理観を身に付ける。	提案テーマに関してその基本的な社会的役割を理解し、倫理観を十分に身に付けている。	提案テーマに関してその基本的な社会的役割を理解し、倫理観を身に付けている。	提案テーマに関してその基本的な社会的役割を理解し、倫理観を身に付けていない。		
③計画や実行において創意工夫し、創造的思考を身に付ける。	計画や実行において創意工夫し、独創的思考を十分に身に付けている。	計画や実行において創意工夫し、独創的思考を身に付けている。	計画や実行において創意工夫し、独創的思考を身に付けていない。		
④科学技術に対する理解の深化に繋がるような教材を開発し、それを市民に対して公開できる。	科学技術に対する理解の深化に繋がる教材を開発し、それを市民に対して十分に公開できている。	科学技術に対する理解の深化に繋がる教材を開発し、それを市民に対して公開できている。	科学技術に対する理解の深化に繋がる教材を開発できず、それを市民に対して公開できていない。		
⑤学外での科学技術普及活動を企画実施し、量・質ともに基準に達する。	学外での科学技術普及活動を企画実施し、量・質ともに十分に基準に達している。	学外での科学技術普及活動を企画実施し、量・質ともに基準に達している。	学外での科学技術普及活動を企画実施できず、量・質ともに基準に達していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本校近隣地域における科学及び技術に関する基礎知識の普及活動を通して、科学的並びに工学的知識を咀嚼・伝達する能力や創造的思考方法の獲得、科学・技術の持つ社会性とそれに関わる倫理観や社会的貢献の必要性等の理解、さらにこれらを応用する能力を身につけることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	指導教員の指導の下、学生が主体的に計画を立て実践する。 岐阜高専ディプロマポリシー：(A)、(B)、(C)、(D)、(E) 英語導入計画：なし				
注意点	科学技術における社会性、倫理観や社会的貢献の必要性などを説明するためのテーマ選定が最重要課題である。また、それを具現化するためには、どのような教材が適しているかに関して、十分な資料および情報収集と調査が必要となる。テーマ選定、教材の検討、作業計画など指導教員と十分な意見交換を行い、提案内容を精査すること。また、本実習は成果だけでなく、それに到る過程が重要なので、活動記録を整理し、適切な発表および資料作成が必要である。 学習・教育目標：(A-1) 10%、(A-2) 10%、(B-1) 20%、(B-2) 20%、(C-1) 20%、(D-3 創生) 10%、(D-4) 10%				
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					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	企画書作成 (A LのレベルB)	提案テーマに関する基礎的な知識と倫理観を身につける。	
		2週	教材開発 (A LのレベルB)	提案テーマに関する基礎的な知識と倫理観を身につける。	
		3週	教材開発 (A LのレベルB)	提案テーマに関する基礎的な知識と倫理観を身につける。	
		4週	教材開発 (A LのレベルB)	提案テーマに関する基礎的な知識と倫理観を身につける。	
		5週	教材開発 (A LのレベルB)	科学的技術に対する理解の深化につながるような教材を開発する。	
		6週	教材開発 (A LのレベルB)	科学的技術に対する理解の深化につながるような教材を開発する。	
		7週	教材開発 (A LのレベルB)	科学的技術に対する理解の深化につながるような教材を開発する。	
	8週	教材開発 (A LのレベルB)	科学的技術に対する理解の深化につながるような教材を開発する。		
	2ndQ	9週	教材開発 (A LのレベルB)	科学的技術に対する理解の深化につながるような教材を開発する。	
		10週	教材開発 (適宜、学外発表) (A LのレベルA)	計画や実行において創意工夫し、創造的思考を身につける。	
		11週	教材開発 (適宜、学外発表) (A LのレベルA)	計画や実行において創意工夫し、創造的思考を身につける。	
12週		教材開発 (適宜、学外発表) (A LのレベルA)	計画や実行において創意工夫し、創造的思考を身につける。		

		13週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	計画や実行において創意工夫し，創造的思考を身につける。
		14週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	計画や実行において創意工夫し，創造的思考を身につける。
		15週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	計画や実行において創意工夫し，創造的思考を身につける。
		16週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	計画や実行において創意工夫し，創造的思考を身につける。
後期	3rdQ	1週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		2週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		3週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		4週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		5週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		6週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		7週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		8週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
	4thQ	9週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		10週	教材開発（適宜、学外発表）（A LのレベルA）	学外での科学技術普及活動を企画実施する。
		11週	報告書作成（A LのレベルA）	活動の記録を整理する。
		12週	報告書作成（A LのレベルA）	活動の記録を整理する。
		13週	報告会準備（A LのレベルA）	活動の記録を整理する。
		14週	報告会準備（A LのレベルA）	活動の記録を整理する。
		15週	報告会準備（A LのレベルA）	活動の記録を整理する。
		16週	報告会（A LのレベルA）	活動の内容を発表する。

評価割合			
	発表	報告書	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	20	20	40
専門的能力	15	15	30
分野横断的能力	15	15	30

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別実験 (前期)
科目基礎情報				
科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	実験開始時に技術資料・参考資料などを配布する。			
担当教員	今田 太一郎, 廣瀬 康之, 藤田 一彦, 枝本 雅史			

目的・到達目標				
B-1計画 ①問題抽出・検討能力 課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法，製作材料，機構，耐久性，経済性，安全性，機能性，倫理性，環境問題等）を予想・抽出し，実現可能なものかどうかを検討・判断できる。				
②設計・計画能力 得られた知識・技術に創造性を加え，課題や構想を実現するための実施計画（概念設計，実体設計，詳細設計）を具体的に，計画書，プログラム，設計図などで表現できる。				
B-2実行 ③知識・技術取得能力 既存の知識・技術を駆使して解決を試み，解決できない場合には，自主的に，新たに必要となる知識・技術の取得あるいは未知の知識・技術を整理・統合できる。				
④協調・管理統率能力 共同実験者や実験指導者（教員などのスタッフ）やユーザ等とのコミュニケーションを通じて，チームで協調し，管理統率ができる。				
⑤実践能力 種々の制約のもと，課題や構想を実施計画に従って，自主的かつ継続的に着実に実行できる。				
⑥継続的改善能力 継続して点検を欠かさず，計画を尊重しつつ創造性を発揮し，スパイラルアップを目指すことができる。				
⑦報告書作成・プレゼンテーション能力 完成した作品や実体の分析（空間機能性など）を報告書にまとめ，プレゼンテーションができる。				
⑧評価能力 完成した作品や実体の分析（空間機能性など）を自己評価し，さらに他の作品等を正当に評価できる。				
D-5異分野 ⑨複数の分野にまたがった計画の立案・遂行 複数の分野にまたがった計画を立案し，これを遂行できる。				
E情報処理 ⑩情報機器を使いこなし，専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力を身につける。				
岐阜高専ディプロマポリシー：(A)，(B)，(C)，(E)				

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「問題抽出・検討能力」	アイデアレポートにおいて、限られた制約条件のもと完成にいたるロボットのコンセプトが具体的に明確である。(5段階評価し、その平均値が4以上)	アイデアレポートにおいて、ロボットのコンセプトが確認できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	アイデアレポートにおいて、ロボットのコンセプトが確認できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目2「設計・計画能力」	アイデアレポートにおいて、完成にいたる道筋が具体的に実現可能なものである。(5段階評価し、その平均値が4以上)	アイデアレポートにおいて、完成にいたる道筋が確認できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	アイデアレポートにおいて、完成にいたる道筋が確認できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目3「知識・技術取得能力」	報告書(班、個人レポート)、発表会、作品において、他科の新たな知識・技術の獲得が確認できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	報告書(班、個人レポート)、発表会、作品において、他科の新たな知識・技術の理解ができる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	報告書(班、個人レポート)、発表会、作品において、他科の新たな知識・技術の理解ができない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目4「協調・管理統率能力」	計画書、報告書において、分担が明確であり、協同して完成させたことが確認できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	計画書、報告書をグループで分担し作成できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	計画書、報告書をグループで分担し作成できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目5「実践能力」	作品、発表会において、ロボットがコンセプト通りに競技課題をこなす。(5段階評価し、その平均値が4以上)	作品、発表会において、ロボットが競技課題をこなす。(5段階評価し、その平均値が3以上)	作品、発表会において、ロボットが動作しない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目6「継続的改善能力」	報告書、発表会、作品において、複数回の改善が確認できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	報告書、発表会、作品において、改善が確認できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	報告書、発表会、作品において、改善が確認できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目7「報告書作成・プレゼンテーション能力」	報告書、プレゼンテーションの体裁等が守られ、論理的整合性がある。(5段階評価し、その平均値が4以上)	報告書を完成させ、プレゼンテーションを一通りこなせる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	報告書が未完成、プレゼンテーションが実施できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目8「評価能力」	発表会、報告書において、他の作品との比較が行われ、論理的整合性のある評価が確認できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	発表会、報告書において、他の作品との技術的な差異を認識、評価できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	発表会、報告書において、他の作品との技術的な差異を認識、評価できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目9「複数の分野にまたがった計画の立案・遂行能力」	計画書、作品、発表会、報告書において、専門とは異なる技術分野の知識・技術の獲得が確認できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	計画書、作品、発表会、報告書において、専門とは異なる技術分野の知識・技術の理解が確認できる。(5段階評価し、その平均値が3以上)	計画書、作品、発表会、報告書において、専門とは異なる技術分野の知識・技術の理解が確認できない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	
評価項目10「情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力」	報告書において、専門分野で必要とされるプログラムが正しく記述されており、動作を説明できる。(5段階評価し、その平均値が4以上)	報告書において、専門分野で必要とされるプログラムの大まかな動きを理解している。(5段階評価し、その平均値が3以上)	報告書において、専門分野で必要とされるプログラムの大まかな動きを理解していない。(5段階評価し、その平均値が3未満)	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要

Aコース：本実験は、予め決められた課題をクリアするための自作のロボットを設計・製作し、競技会を行うことでロボットの総合評価を行う実験である。競技課題に合わせて各班でセンサ、駆動装置及びマイクロコンピュータ（Arduinoなど）を搭載した自律移動ロボットを設計・製作する。8週目の中間報告会で自作ロボットによるライントレース走行試験を行って、更にその後の数回にわたる実験時間を使って、自律移動ロボットを改良する。最後に完成したロボットによる公開競技会を行って、自律移動ロボットの総合評価試験を行う。競技会終了後の実験では、班毎に自作のロボットに関する技術プレゼンテーションを行って、学生間による技術討論会を開催する。最後に、これまでの設計・製作過程を班レポートおよび個人レポートとして、実験レポートにまとめる。こうした自律移動ロボットの設計・製作、評価という「ものづくり」を中心としたPBL(Problem Based Learning)実験を通して、目標達成を目指す。

Bコース：文部科学省主催の全国高等専門学校デザインコンペティションにおける構造デザイン部門の課題を対象としPBLを通して目標達成を目指す。

Cコース：文部科学省主催の全国高等専門学校デザインコンペティションにおける創造デザイン部門および空間デザイン部門またはその他の建築設計設計競技の課題を対象とし、CBL (Community Based Learning) を導入した地域解決型設計提案を行う。

授業の進め方と授業内容・方法

設計・製作の時間が限られているので、班内で協力し、スケジュールを立てて製作に取り組むこと。レポート作成や設計図面の入力、プログラム開発を効率よく行うためにノートパソコンを準備しておくことよい。回路基板やロボットの写真なども設計・製作途中に撮影しておくこと、レポート作成が効率的にできる。

授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必要である。なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。また各授業回毎に次のように予習・復習を行う。

(授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間)

(授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)

学習・教育到達目標 (A) , (B) , (C) , (E)

注意点

特別実験(前期)は、Aコース、Bコース、Cコースの中のどれか1コースを最初の実験ガイダンス時に選択し、その後はコース毎に分かれて実験課題に取り組む。各コースで使用する実験室は、Aコースは5号館D科1F計測制御実験室、Bコースは2号館C科総合実験室、Cコースは3号館A科総合演習室である。使用する実験室等については、コース毎の担当教員から指示があるのでそれに従うこと。また、TeamsとMoodleを使った遠隔授業形式の場合もあるので、担当教員の指示に従って受講して下さい。

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング ICT 利用 遠隔授業対応 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	A：授業の進め方・実験概要・評価方法の説明，基礎技術の説明と実習（A Lレベル：C） B：課題説明、評価方法の説明、安全教育（A Lレベル：C） C：調べ学習（A Lレベル：C）	A：アイデアの検討 B：アイデアの検討 C：取組設計競技の検討 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		2週	A：基礎技術の説明と実習（A Lレベル：C） B：課題の検討と構造解析（A Lレベル：C） C：調べ学習（A Lレベル：C）	A：アイデアの検討 B：アイデアの検討 C：CBL実施のための事前調査 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		3週	A：アイデアの検討とロボットの仕様設計（A Lレベル：C） B：課題の検討と構造解析（A Lレベル：C） C：計画書作成（A Lレベル：C）	A：プレゼンテーション準備 B：プレゼンテーション準備 C：CBL実施計画書の作成 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		4週	A：アイデアレポートに関するプレゼンテーション ロボットの設計・製作（A Lレベル：C） B：アイデアレポートのプレゼンテーション（A Lレベル：B） C：学外調査（A Lレベル：A）	A：アイデア、計画の見直し B：アイデアの再検討 C：設計対象地域の現地調査 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		5週	A：ロボットの設計・製作（A Lレベル：C） B：設計・製作（A Lレベル：C） C：ワークショップ（A Lレベル：A）	A：ライントレース機能の検討 B：試作品の検討 C：現地調査に基づきワークショップ (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		6週	A：ロボットの設計・製作（A Lレベル：C） B：設計・製作（A Lレベル：B） C：コンセプト検討（A Lレベル：C）	A：ライントレース機能の検討 B：試作品の検討 C：設計コンセプトの検討 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)
		7週	A：ロボットの設計・製作（A Lレベル：C） B：設計・製作（A Lレベル：B） C：コンセプト検討（A Lレベル：C）	A：ライントレース機能の改良 B：試作品の制作とプレゼンテーションの準備 C：設計コンセプトの検討 (授業外学習・事前)：課題について事前に調査し検討を深める(約1時間) (授業外学習・事後)：授業時に得られた知見を報告できるようまとめる(約3時間)

		8週	A: ロボットの設計・製作, 中間報告会 (A Lレベル: C) B: 中間報告会1・技術討論会 (A Lレベル: C) C: コンセプト検討 (A Lレベル: C)	A: ライトレース機能の改良 B: 試作品の再検討 C: 設計コンセプトの検討 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
2ndQ		9週	A: ロボットの設計・製作 (A Lレベル: C) B: 設計・製作 (A Lレベル: C) C: 設計 (A Lレベル: C)	A: ランサーロボットの検討 B: 試作品の検討 C: 設計計画の検討 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		10週	A: ロボットの設計改良・製作 (A Lレベル: C) B: 設計・製作 (A Lレベル: C) C: 設計 (A Lレベル: C)	A: ランサーロボットの改良 B: 試作品の検討 C: 設計計画の検討 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		11週	A: ロボットの設計改良・製作 (A Lレベル: C) B: 設計・製作 (A Lレベル: C) C: 設計 (A Lレベル: C)	A: ランサーロボットの改良 B: 試作品の制作とプレゼンテーションの準備 C: 設計計画の検討 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		12週	A: ロボットの設計改良・製作 (A Lレベル: C) B: 中間報告会2・技術討論会 (A Lレベル: C) C: 設計 (A Lレベル: C)	A: ランサーロボットの改良 B: 試作品の再検討 C: 設計計画の検討 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		13週	A: ロボットの設計改良・製作・調整 (A Lレベル: C) B: 設計・製作 (A Lレベル: C) C: CAD・CGによる図面制作 (A Lレベル: C)	A: 最終調整, 競技会準備 B: 試作品の再検討 C: 作品制作 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		14週	A: 公開競技会 (A Lレベル: C) B: 設計・製作 (A Lレベル: C) C: CAD・CGによる図面制作 (A Lレベル: C)	A: プレゼンテーション準備 B: 試作品の再検討 C: 作品制作 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		15週	A: 技術討論会, レポート作成方法の説明・レポート作成 (A Lレベル: C) B: 最終レポート作成 (A Lレベル: C) C: CAD・CGによる図面制作 (A Lレベル: C)	A: レポート作成 B: 試作品の再検討 C: 作品制作 (授業外学習・事前): 課題について事前に調査し検討を深める (約1時間) (授業外学習・事後): 授業時に得られた知見を報告できるようまとめる (約3時間)
		16週		

評価割合

	A:中間発表会	A:公開競技会	A:製作物・実験レポート	B:計画書	B:中間報告会・試作品実験会	B:制作レポート	BC:成果物	合計
総合評価割合	10	30	60	20	40	20	120	300
Aコース:専門的能力	10	30	60	0	0	0	0	100
Bコース:専門的能力	0	0	0	20	40	20	20	100
Cコース:専門的能力	0	0	0	0	0	0	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別実験 (後期)
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	担当教員が作成した資料を配布する				
担当教員	川端 光昭, 青木 哲, 中谷 淳, 飯田 民夫, 山田 博文, 菊 雅美, 鈴木 正人, 山本 翔吾				
目的・到達目標					
<p>A: 機械工学系, 電気電子工学系, 情報工学系 ①本科で得た専門知識を応用した人工衛星システムに関する実験 ②信号処理, 画像処理工学を基礎として, Digital 画像処理に関する実験 ③電子工学, 電気電子設計製図に関連した実験</p> <p>B: 水圏実験, 都市交通計画, 地球環境 C: 構造実験, 建築環境 ①課題を理解し自発的に問題を解決する能力を身に付けること ②基礎知識を活用し, 着実に計画を解析・実行し, 得られた成果をまとめる能力を身につけること ③専門共通分野 (創生, 計測・制御, 安全等) の知識と能力を身につけること ④専門分野の知識と能力を身につけること ⑤情報技術を使いこなし, プログラム等を構築する能力を身につけること</p>					
岐阜高専ディプロマポリシー: (A) (B) (D) (E)					
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		
本科で得た専門知識を応用した人工衛星システムに関する実験	実現可能な衛星ミッションを提案し, マイコンを用いた衛星システムの設計・実装・運用までの一連の取り組みができる。	衛星ミッションを提案し, マイコンを用いた衛星システムの設計と実装ができる。	衛星ミッションの提案とマイコンを用いた衛星システムの設計, 実装ができない。		
信号処理, 画像処理工学を基礎として, Digital 画像処理に関する実験	Digital画像処理手法のプログラムを作成できるとともに, 各手法について詳細に説明できる。	プログラム群を用いてDigital画像処理を実行できるとともに, 各手法について説明できる。	プログラム群を用いたDigital画像処理手法の実行および各手法の説明ができない。		
電子工学に関連した実験	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
課題を理解し自発的に問題を解決する能力を身に付けること	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
基礎知識を活用し, 着実に計画を解析・実行し, 得られた成果をまとめる能力を身につけること	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
専門共通分野 (創生, 計測・制御, 安全等) の知識と能力を身につけること	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
専門分野の知識と能力を身につけること	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
情報技術を使いこなし, プログラム等を構築する能力を身につけること	8割以上身に付けていること	6割以上身に付けていること	6割未満しか身に付けていない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科における卒業研究およびその周辺の基礎知識をもとに, さらに高いレベルの実験・実習・設計を行い, 専門知識を精緻なものとし, 広い視野から理論的かつ体系的に問題を考える能力と独創性を育成する。				
授業の進め方と授業内容・方法	A~C何れかのテーマを選択し, 協力して課題を解決する。				
注意点	報告書の提出期限, 提出場所は担当教員の指示に従うこと。また, 報告書の提出期限は厳守すること。				
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					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	A: 機械工学系実験, B: 水圏実験, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		2週	A: 機械工学系実験, B: 水圏実験, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		3週	A: 機械工学系実験, B: 水圏実験, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		4週	A: 機械工学系実験, B: 水圏実験, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		5週	A: 機械工学系実験, B: 水圏実験, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		6週	A: 機械工学系実験, B: 都市交通計画, C: 構造実験	左記内容について理解する	
		7週	A: 情報工学系実験, B: 都市交通計画, C: 構造実験	左記内容について理解する	
	8週	A: 情報工学系実験, B: 都市交通計画, C: 建築環境	左記内容について理解する		
	4thQ	9週	A: 情報工学系実験, B: 都市交通計画, C: 建築環境	左記内容について理解する	
10週		A: 情報工学系実験, B: 都市交通計画, C: 建築環境	左記内容について理解する		

	11週	A：電気電子工学系実験、B：地球環境、C：建築環境	左記内容について理解する
	12週	A：電気電子工学系実験、B：地球環境、C：建築環境	左記内容について理解する
	13週	A：電気電子工学系実験、B：地球環境、C：建築環境	左記内容について理解する
	14週	A：電気電子工学系実験、B：地球環境、C：建築環境	左記内容について理解する
	15週	A：電気電子工学系実験、B：地球環境、C：建築環境	左記内容について理解する
	16週		

評価割合

	報告書	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	30	30
専門的能力	40	40
分野横断的能力	30	30

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境生態工学
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 環境生物工学 (海野 肇・松村正利・藤江幸一ほか, 講談社サイエンティフィク, 2002)				
担当教員	鈴木 正人				
目的・到達目標					
以下の各項目を到達目標とする。 ①環境容量の基本的な理解 ②物質のマクロ的な循環の理解 ③自然生態系のしくみ(原則)の理解 ④生物間伝達方法等の理解 ⑤社会活動と水環境の関わり方の理解 ⑥社会活動と大気環境の関わり方の理解 ⑦社会活動と土壌環境の関わり方の理解 ⑧環境修復技術の理解 ⑨都市環境の物質循環と環境浄化の理解 ⑩環境リスクと環境管理システムの基本に関する理解					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	環境容量を理解し、ロジスティックモデルなどについて、正確に(8割程度)説明できる	環境容量を理解し、ロジスティックモデルなどについて、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	環境容量、ロジスティックモデルなどの基本的な知識が無い		
評価項目2	マクロ的な物質循環(C,N,Pなど)について、正確に(8割程度)図示して説明できる	マクロ的な物質循環(C,N,Pなど)について、ほぼ正確に(6割程度)図示して説明できる	マクロ的な物質循環(C,N,Pなど)の基本的な知識が無い		
評価項目3	自然生態系の基本原則のいくつかについて、正確に(8割程度)説明できる	自然生態系の基本原則のいくつかについて、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	自然生態系の基本原則の基本的な知識が無い		
評価項目4	複数の生物種、種間の競争・寄生・共生モデル、化学コミュニケーションなどについて、正確に(8割程度)説明できる	複数の生物種、種間の競争・寄生・共生モデル、化学コミュニケーションなどについて、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	複数の生物種、種間の競争・寄生・共生モデル、化学コミュニケーションなどの基本的な知識が無い		
評価項目5	水環境(栄養塩N,Pなど)の生物浄化機能について、正確に(8割程度)説明できる	水環境(栄養塩N,Pなど)の生物浄化機能について、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	水環境(栄養塩N,Pなど)の生物浄化機能の基本的な知識が無い		
評価項目6	大気環境(CO2,N2など)の生物浄化機能について、正確に(8割程度)説明できる	大気環境(CO2,N2など)の生物浄化機能について、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	大気環境(CO2,N2など)の生物浄化機能の基本的な知識が無い		
評価項目7	土壌環境(コンポスト化など)の生物浄化機能について、正確に(8割程度)説明できる	土壌環境(コンポスト化など)の生物浄化機能について、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	土壌環境(コンポスト化など)の生物浄化機能の基本的な知識が無い		
評価項目8	環境修復技術(バイオレメディエーションなど)について、正確に(8割程度)説明できる	環境修復技術(バイオレメディエーションなど)について、ほぼ正確に(6割程度)説明できる	環境修復技術(バイオレメディエーションなど)の基本的な知識が無い		
評価項目9	都市環境における物質循環と環境浄化について、工学的観点から正確に(8割程度)説明できる	都市環境における物質循環と環境浄化について、工学的観点からほぼ正確に(6割程度)説明できる	都市環境における物質循環と環境浄化の基本的な知識が無い		
評価項目10	環境リスクを踏まえ、環境評価法と環境管理システムなどについて、正確に(8割程度)説明できる。	環境リスクを踏まえ、環境評価法と環境管理システムなどについて、ほぼ正確に(6割程度)説明できる。	環境リスク、環境評価法と環境管理システムなどの基本的な知識が無い		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	地球規模や地域レベルの環境問題が深刻となり、環境の中の生物と人間の役割・位置を知ることの重要性が高まっている。また、人間の自然への働きかけの歴史や文化を忘れては自然を十分に理解できない。本講義では生物学・生態学・工学的な見方を通して、とりわけ森林・水・土などのシステム(水圏・地圏・大気圏・生物圏)と社会活動の関わり方を理解し、新たな自然共生型社会システムを構築するための技術(社会技術)を視野に入れた環境管理システムの基本的な考え方を修得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	今年度は、遠隔授業が開始されたため、LMS(Moodle)をベースに実施する。また、生態学、環境工学などに関する話題が多岐にわたるので要点を理解し、Teamsによるスライド映像配信、チャットやメール、フィードバックによる振り返り、毎回の演習問題等を中心に行い理解を深める。また、演習課題は提出期限を厳守し、電子データ(できるだけPDFファイル)をLMS(Moodle)にアップロードする。				
注意点	成績評価の方法: 総得点数(200点) = 期末試験(100点) + 遠隔授業における課題等の提出(100点)、総得点率(%)によって成績評価を行う。 学習・教育目標: (D) 100% ※遠隔授業の内容により、成績評価に反映します。				
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・方法	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	社会活動と生態系 (循環型社会の現状と課題, 環境システム, 社会技術)	我々が直面する環境・食料・エネルギー問題は人口問題に深く関係していることを理解している。(教室外学習) 50年後の人口予測値(世界・日本)とその値に影響を及ぼす因子について調べる。
		2週	環境容量と自然浄化作用 (資源の利用と環境容量, ロジスティックモデル, 自然浄化作用の評価)	生態学での定義、環境容量を支える意味としての資源などを理解している。(教室外学習) 地球や地域環境問題の環境容量的について演習を行う。
		3週	物質のマクロ的な循環 (水循環, エントロピー, 炭素・窒素・硫黄・リンの循環) (ALのレベルC)	水循環および元素(炭素・窒素・硫黄・リンなど)の循環, エントロピーの概念について理解している。(教室外学習) このリザーバーの種類、フラックス変動、環境に与える影響などをまとめる。
		4週	自然生態系のしくみ(1) (生態系の概念・生態学の原則: 有機物の生産と分解, 生態系の遷移)	生態系の概念、生態学の原則である有機物の生産と分解、生態系の遷移などについて理解している。(教室外学習) 生態効率と食物連鎖のピラミッドについて演習を行う。
		5週	自然生態系のしくみ(2) (生態学の原則: 生態系の多様性・安定性・種間競争) (ALのレベルC)	生態系の多様性・安定性について、生態学的地位(niche)やフィードバックシステムを理解している。(教室外学習) 種間の共生・寄生・競争・捕食などの関係、ゲーム理論について演習を行う。
		6週	化学生態学の基礎 (植物間, 植物と動物, 動物間の化学的交渉, アレロパシー, フェロモン, ケミカルコミュニケーション物質)	ケミカルコミュニケーション物質の種類、昆虫の訪花性などについて理解している。(教室外学習) 色覚、花の香りの成分、摂餌行動などの関連性を整理する。
		7週	社会活動と水環境の関わり (水系生態系の特徴と役割, 有機汚濁物質の微生物分解, 活性汚泥微生物と食物連鎖) (ALのレベルC)	水系生態系の構成とその自浄作用、自然汚濁と人為的な汚濁を評価する水質指標などについて理解している。(教室外学習) 好気性菌や嫌気性菌を用いた汚水・汚泥処理や高度処理について演習を行う。
		8週	廃水処理技術と富栄養化対策 (栄養塩N,Pの微生物処理, 捕食・寄生など異種生物間の相互作用を用いた汚濁浄化)	硝化・脱窒反応による窒素除去、生物学的脱リン法などにより、栄養塩N,Pを重要な資源として回収再利用する原理を(教室外学習) 生物操作による水質改善(バイオマニュピレーション)について演習を行う。
	2ndQ	9週	社会活動と大気環境の関わり (CO2の放出と固定化, 窒素の固定と放出)	光合成細菌によるCO2の固定、根粒菌・藍藻によるN2固定について理解している。(演習問題) 揮発性有機化合物(VOC)や臭気物質の除去原理についてまとめる。
		10週	社会活動と土壌環境の関わり (土壌微生物生態系の特徴, 木質系資源を分解する微生物, 生分解性プラスチック)	微生物によるセルロース・リグニンの分解とそのモデル化について理解している。(教室外学習) その応用例としてコンポスト(compost)や生分解性プラスチックについて演習を行う。
		11週	社会活動と汚染環境修復技術 (バイオレメディエーション, 微生物機能と汚染修復, 植物機能と汚染修復, 最適修復手法) (ALのレベルC)	生物機能を利用して環境修復するバイオレメディエーション、植物によるファイトレメディエーションを理解している。(教室外学習) 原油・トリクロロエチレン・PCB・ダイオキシン・重金属などの浄化原理をまとめる。
		12週	社会活動と物質・エネルギーの循環 (バイオマスを基盤とした物質循環プロセス, 生物機能の活用) (ALのレベルC)	バイオマスのエネルギーとしての価値やエネルギー変換について理解している。(教室外学習) バイオマスを基盤とした物質循環プロセスについて演習を行う。
		13週	生態系を利用する物質循環と環境浄化 (地域生態系の利用, 都市環境と生物機能)	食料生産と物質循環、地域生態系を利用した物質循環プロセス(総合バイオシステムIBS)の利用について理解している。(教室外学習) 都市環境における生物機能の活用(工学的技術の応用)についてまとめる。
		14週	環境管理のための社会システム (持続可能な社会を支える各種主体の役割, 環境リスクの管理)	農薬の使用、水道水の殺菌などについて、リスクとベネフィット両方を合わせた環境リスクについて理解している。(教室外学習) 環境管理システムとLCA、ISO14001sの関係をまとめる。
		15週	まとめ	
		16週		
評価割合				
		期末試験	遠隔授業における演習問題、課題提出等	合計
総合評価割合		100	100	200
得点		100	100	200

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	循環型社会特論
科目基礎情報				
科目番号	0008	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
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	吉村 優治,岩瀬 裕之,角野 晴彦,石川 あゆみ			

目的・到達目標

岐阜高専ディプロマポリシー：(D) 下記の6項目を具体的な学習・教育目標に学習する。

- ①循環型社会形成の必要性を理解する
- ②各元素、水の循環、地球上の資源、およびこれらの相互関係を理解する
- ③建設分野における資源循環を理解する
- ④循環型材料である木材の流通・加工・利用の現状を理解する
- ⑤カーボンニュートラルと低炭素社会構築の必要性を理解する
- ⑥循環型社会構築のための取組みの現状を理解する

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
到達目標①	循環型社会形成の必要性を8割以上正確に説明できる。	循環型社会形成の必要性を6割以上正確に説明できる。	循環型社会形成の必要性を説明できない。
到達目標②	各元素、水の循環、地球上の資源、およびこれらの相互関係に関する問題を8割以上正確に解くことができる。	各元素、水の循環、地球上の資源、およびこれらの相互関係に関する問題を6割以上正確に解くことができる。	各元素、水の循環、地球上の資源、およびこれらの相互関係に関する問題を解くことができない。
到達目標③	建設分野における資源循環を8割以上正確に説明できる。	建設分野における資源循環を6割以上正確に説明できる。	建設分野における資源循環を説明できない。
到達目標④	循環型材料である木材の流通・加工・利用の現状を8割以上正確に理解する。	循環型材料である木材の流通・加工・利用の現状を6割以上正確に理解する。	循環型材料である木材の流通・加工・利用の現状を理解していない。
到達目標⑤	カーボンニュートラルと低炭素社会構築の必要性を8割以上理解している。	カーボンニュートラルと低炭素社会構築の必要性を6割以上理解している。	カーボンニュートラルと低炭素社会構築の必要性を理解していない。
到達目標⑥	循環型社会構築のための取組みの現状を8割以上正確に説明できる。	循環型社会構築のための取組みの現状を6割以上説明できる。	循環型社会構築のための取組みの現状を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	人類の持続的発展を支えるためには、循環型社会を構築する必要がある。本授業では、循環型社会構築のための基礎知識を習得し、種々の分野での、世界およびわが国の取組みの現状と今後の方向性について、学修する。
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、教員4名のオムニバス方式で行う。 (事前準備の学習)地球環境、循環型社会に関連する科目を復習しておく。 おおよそ、授業外学習として、事前に約2時間、事後に約2時間が必要である。 英語導入計画：なし
注意点	★環境社会検定試験 (eco検定、東京商工会議所)、3R・低炭素社会検定 (3R・低炭素社会検定実行委員会) の問題と同等レベルの問題を試験等で出題し、総合して最低6割以上の正解レベル (参考：70点以上eco検定合格、3R・低炭素社会検定 90点以上3Rリーダー・低炭素社会リーダー 70点以上3Rリーダーのたまご・低炭素社会リーダーのたまご) まで達していること。 ★授業の内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。 ★なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。

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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	第 1 回：(吉村) 循環型社会の必要性 (地球温暖化問題・気候変動問題等)	地球温暖化の問題点、原因と対策について理解している。 (教室外学修) 地球温暖化問題・気候変動問題等についてマスメディアから発信された情報を調査する。
		2週	第 2 回：(吉村) 循環型社会の形成に向けた法制度	(教室外学修) 循環型社会形成推進基本法をまとめる
		3週	第 3 回：(吉村) 廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状	(教室外学修) 廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状について自身の意見をまとめる。
		4週	第 4 回：(角野) 元素 (炭素、窒素、硫黄) の循環 (ALのレベルC)	各元素がどのように関係して循環しているか理解している。(教室外学修) 元素の循環と環境問題の関わりについてまとめる。
		5週	第 5 回：(角野) 水の循環 (ALのレベルC)	各元素がどのように関係して循環しているか理解している。ミ人の水利用を含めた水の循環を理解している。(教室外学修) 水の循環と防災の観点からダム的重要性についてまとめる。
		6週	第 6 回：(角野) 地球上の資源 (ALのレベルC)	資源の分類、資源問題および逸れ関わる環境倫理を理解している。(教室外学修) レアメタルあるいは食料資源について調査してまとめる。
		7週	第 7 回：(岩瀬) 産業副産物の建設分野への利用	(教室外学修) 産業副産物の発生状況および利用状況について調査し内容、考察を含めた課題レポートを作成する
		8週	第 8 回：(岩瀬) コンクリート副産物の再利用	(教室外学修) コンクリート副産物について調査し内容、考察を含めた課題レポートを作成する

4thQ	9週	第 9 回：(岩瀬) エココンクリート	(教室外学修) エココンクリートについて調査し内容、考察を含めた課題レポートを作成する
	10週	第 1 0 回：(石川) 地球温暖化問題における木材の役割 (ALのレベルC)	地球温暖化問題における木材の役割を説明できる。 (授業外学修・事前) 森林・林業白書を読んでおく。(約2時間) (授業外学習・事後) 授業の復習、LMSで理解度チェックの受講(約2時間)
	11週	第 1 1 回：(石川) 木材の流通・加工 (ALのレベルC)	木材の流通・加工について説明できる。 (授業外学修・事前) ウッドマイルスフォーラムのHPを見ておく。(約2時間) (授業外学習・事後) 授業の復習、LMSで理解度チェックの受講(約2時間)
	12週	第 1 2 回：(石川) 土木・建築における木材利用 (ALのレベルC)	土木・建築における木材利用について説明できる。 (授業外学修・事前) 今までの授業から、木材活用の今後についての意見を考えておく。(約1時間) (授業外学習・事後) 建築物、建造物における木材活用事例を調査し、木材活用の今後に関する自分の意見をレポートにまとめる。(約3時間)
	13週	第 1 3 回：(吉村) カーボンニュートラルと低炭素社会 (ALのレベルC)	(教室外学修) 低炭素社会の実現に向けたわが国の取組について調べる。
	14週	第 1 4 回：(吉村) 森林整備と森林資源の有効活用 (ALのレベルC)	森林の階層構造を理解し、森林・草原・荒原の違いについて理解している。 (教室外学修) 間伐などの森林整備の必要性和森林資源の有効活用の現状について調べる。
	15週	期末試験	
	16週	第 1 5 回：(吉村) 循環型社会構築のための取組みのまとめ (ALのレベルB)	(教室外学修) 総復習(期末試験の解答の解説など)、循環型社会構築のための取組みをまとめ、自身で今後の方向性を検討する

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	100	0	0	0	0	40	140
吉村：循環社会	25	0	0	0	0	10	35
角野：水循環	25	0	0	0	0	10	35
岩瀬：コンクリート	25	0	0	0	0	10	35
石川：木材	25	0	0	0	0	10	35

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境材料学
科目基礎情報				
科目番号	0009	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	各講師が用意した資料を用いる。			
担当教員	島本 公美子,小栗 久和,上原 敏之,高田 浩夫,所 哲郎,羽瀨 仁恵,福永 哲也,水野 和憲,清水 隆宏,山本 翔吾			

目的・到達目標				
この授業は高専教員が行っている先端的な研究や技術開発の内容を紹介する他、学内の特別講演会などを合計15回以上開講する。これにより工学分野の知識に触れ、討論を通して視野を広げることが目標とする。				
①材料学における技術者倫理 ②材料学における安全と環境 ③基礎工学としての材料学の知識習得 ④異なった技術分野の材料学の理解				
岐阜高専ディプロマポリシー：(D)				

ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
①	材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。	材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等でほぼ正確に解答できる。	材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
②	材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。	材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等でほぼ正確に解答できる。	材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
③	基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。	基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等でほぼ正確に解答できる。	基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
④	異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。	異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等でほぼ正確に解答できる。	異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等で解答できない。	

学科の到達目標項目との関係				
---------------	--	--	--	--

教育方法等				
概要				
授業の進め方と授業内容・方法	(1)授業の内容や日時については本シラバスに従うが、変更があれば電子メールなどで案内するので注意すること。 (2)積極的に質疑を行うこと。また、毎回レポートを提出すること (事前学習の準備)各講師の指示に従って予習をすること。 英語導入計画：なし			
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容が含まれる。			

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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(島本(M))：材料の軽量化による環境保護 (C) 炭素繊維強化樹脂についてその組織学的特徴と応用による環境負荷低減効果および製造方法を教授する。	炭素繊維強化樹脂についてその組織学的特徴と応用による環境負荷低減効果および製造方法を理解している。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)	
		2週	(所(E))：撥水性材料 ナノテクノロジーに向けての表面自由エネルギーの関係する事象について解説し、撥水性の診断及び制御について、材料学の立場で学ぶ。(C)	表面自由エネルギーの各種依存性について理解している。 撥水性の測定方法について理解している。	
		3週	(小栗(M))：ステンレス鋼の応力腐食割れ (C)	ステンレス鋼の応力腐食割れの要因と発生事例、対策について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)	
		4週	(上原(自))：天然高分子化合物と合成高分子化合物 (C)	天然高分子化合物と合成高分子化合物の材料としての性質とその構造を理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)	
		5週	(高田)：コンクリートと環境の関わりについて学ぶ I (C)	原材料への廃棄物、副産物の利用について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)	
		6週	(高田)：コンクリートと環境の関わりについて学ぶ II (C)	コンクリートのリサイクルについて理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)	

4thQ	7週	(高田) : コンクリートと環境の関わりについて学ぶⅢ (C)	コンクリートを用いた環境負荷低減について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)
	8週	(羽淵 (E)) : カーボン材料の研究および応用 (C)	半導体材料の研究および応用について理解する (授業外学習・事前) カーボンについて予習しておく (約0.5時間) (授業外学習・事後) カーボン材料について与えられた課題レポートを提出する (約3.5時間)
	9週	(福永(D)) : 電子材料の基礎 (C)	電子材料の一つである基板用材料について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)
	10週	(福永(D)) : 電子材料の応用 (C)	高性能な電子機器を作成するための材料の例として、超伝導材料と高性能化の理由を理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)
	11週	(水野(C)) : 社会基盤整備に必要となる材料 1 (C)	社会基盤整備に必要となる材料 (地盤材料) について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)
	12週	(水野(C)) : 社会基盤整備に必要となる材料 2 (C)	社会基盤整備に必要となる材料 (コンクリート材料) について理解する
	13週	(清水(A)) : 歴史的建造物に利用された建築材料 先人の技術と知恵により建設された伝統建築について、使用された材料に着目し、その特徴を明らかにする。(C)	歴史的建造物に利用された建築材料 (木材) について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3時間)
	14週	(山本(A)) : 建築構造材料の特性 (C)	建築構造材料 (主に鋼材とコンクリート) の特性の把握, 及び鉄筋コンクリート構造について理解する
	15週	環境材料学のまとめ (C)	
	16週		

評価割合		
	レポート	合計
総合評価割合	150	150
得点	150	150

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建設計画学	
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書・参考書: 指定なし (適宜、参考となる文献を紹介する)					
担当教員	川端 光昭					
目的・到達目標						
以下の各項目を到達目標とする。 ①建設計画学における現状分析・問題点・課題および解決策の理解 ②多変量解析の考え方と理解 ③多変量解析の実環境問題への適用と分析 ④社会的意思決定を行うための手法の考え方と理解 ⑤社会的意思決定を行うための手法を用いたプロジェクトの実践と分析 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)						
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	建設計画学における現状分析・問題点・課題および解決策について説明することができる	建設計画学における現状分析・問題点・課題および解決策について重要事項を答えることができる	建設計画学における現状分析・問題点・課題および解決策について理解していない			
評価項目2	多変量解析の考え方について説明することができる	多変量解析の考え方について重要事項を答えることができる	多変量解析の考え方について理解していない			
評価項目3	多変量解析を用いた実環境問題の分析を実施できる	多変量解析を用いた基本的な演習を解くことができる	多変量解析を用いた演習ができない			
評価項目4	社会的意思決定を行うための手法について説明することができる	社会的意思決定を行うための手法について重要事項を答えることができる	社会的意思決定を行うための手法を理解していない			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	建設計画は総合工学であり、政策・技術・経済など多様な観点から土木・建築プロジェクトを評価・検討するものである。当該学問は数理的計画と社会的計画に大別され、前者は社会現象を定量化すること、後者は“よりよい社会”を形成するための計画論である。本授業ではその両面を修得することを目的とする。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業は板書、パソコン、配布プリントを組み合わせて進める。授業で紹介した各種手法の意味を覚えるだけでなく、実例を紹介した文献やインターネット等で知ることが必要である。さらに、各自が実社会問題へ手法を適用し分析・討議・レポートとしてまとめることを通じて、土木・建築プロジェクトの評価に対する応用能力の習得を期待する。分析には主にMicrosoft Excelを用い、分析に必要なオープンソースは適宜紹介する。 英語導入計画: Technical terms					
注意点	受講上の注意: 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。 成績評価方法: 総得点数200点 = 期末試験100点 + レポート・プレゼンテーション100点とし、総得点率 (%) で成績評価を行う。					
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・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	土木・建築プロジェクトの現状・問題点	土木・建築プロジェクトの現状・問題点を理解している。 (授業外学習・事前) 自身の研究分野のバックグラウンドについて現状と問題点を再整理しておく (2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める (2時間)		
		2週	土木・建築プロジェクトの課題・今後の方向性	土木・建築プロジェクトの課題と今後の方向性を理解している。 (授業外学習・事前) 国土交通省のWEBサイトに掲載されている審議会の議論の内容を調査しておく (2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める (2時間)		
		3週	多変量解析の基礎 (重回帰分析, 数量化理論など)	多変量解析の基礎を理解している。 (授業外学習・事前) 多変量解析の主要な手法を整理する (2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める (2時間)		
		4週	多変量解析の実例	多変量解析の実例を理解している。 (授業外学習・事前) 多変量解析の実際の適用事例を調査する (2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める (2時間)		
		5週	多変量解析実践 (1) 分析 (A Lレベル: A)	適切に分析に向けた準備・情報収集ができる。 (授業外学習・事前) 分析目的に応じた多変量解析の選定のあり方について整理する (2時間) (授業外学習・事後) 多変量解析の適用が適切なプロジェクトを選定・評価する (2時間)		

4thQ	6週	多変量解析実践（2）発表・フィードバック（ALLレベル：B）	左記について適切にフィードバックができる。 （授業外学習・事前）実データを用いて多変量解析を行い結果を整理する（2時間） （授業外学習・事後）討議で指摘・議論された内容を各自の結果に反映する（2時間）
	7週	多変量解析実践（3）代替案の発表・討議（ALLレベル：A）	左記について代替案の検討及び討議ができる。 （授業外学習・事前）選定したプロジェクトの評価に適切と考えられる代替案を設定する（2時間） （授業外学習・事後）討議結果を整理し改善の方向性を検討する（2時間）
	8週	多変量解析実践（4）フィードバック（ALLレベル：B）	左記についてフィードバックができる。 （授業外学習・事前）多変量解析の実践に関わる最終成果を整理する（2時間） （授業外学習・事後）討議で指摘・議論された内容をふまえ分析の改善案をまとめる（2時間）
	9週	社会的意思決定の基礎	社会的意思決定の基礎を理解している。 （授業外学習・事前）社会的意思決定が求められる場面を整理する（2時間） （授業外学習・事後）講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める（2時間）
	10週	社会的意思決定の実例（パブリック・インボルブメント、サイレントマジョリティなど）	社会的意思決定の実例を理解している。 （授業外学習・事前）社会的意思決定に関わる基本用語を整理しまとめる（2時間） （授業外学習・事後）講義内容の周辺知識をサーベイし習熟度を高める（2時間）
	11週	社会的意思決定に関する事例分析（1）個人ワーク（ALLレベル：A）	左記について適切に事例分析ができる。 （授業外学習・事前）事例分析の候補をいくつか選定しておく（2時間） （授業外学習・事後）個人レポートをとりまとめる（2時間）
	12週	社会的意思決定に関する事例分析（2）グループワーク（ALLレベル：B）	左記について適切にグループワークができる。 （授業外学習・事前）グループワークに向け自身の考えを整理しておく（2時間） （授業外学習・事後）グループワークの結果を発表資料として整理する（2時間）
	13週	社会的意思決定に関する事例分析（3）グループ発表（ALLレベル：B）	左記について発表および討議ができる。 （授業外学習・事前）グループワークの結果を発表資料として整理する（2時間） （授業外学習・事後）討議結果を踏まえ合意形成プロセスの代替案を検討する（2時間）
	14週	社会的意思決定に関する事例分析（4）フィードバック（ALLレベル：B）	左記についてフィードバックができる。 （授業外学習・事前）討議結果を踏まえ合意形成プロセスの代替案を検討する（2時間） （授業外学習・事後）最終成果物として発表資料をとりまとめる（2時間）
15週	期末試験	達成度評価項目の内容を理解している	
16週	土木・建築プロジェクトのこれから	（授業外学習・事前）期末試験の出題内容をふまえ再度学習内容を復習しておく（2時間） （授業外学習・事後）自身の研究分野と関連づけて土木・建築プロジェクトの今後の課題について整理する（2時間）	

評価割合			
	期末試験	レポート・プレゼンテーション	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	情報機器工学	
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	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	コンピュータ概論(黒川一夫他, コロナ社, 2008,5)を教科書として, パソコンが動くしくみ(トリプルウィン, 新星出版社, 2009,11), インターネット工学(外山勝保他, コロナ社, 2007,9), 情報セキュリティ読本(情報処理推進機構, 実教出版, 2009,8)を参考書として用いる。					
担当教員	北川 輝彦					
目的・到達目標						
<p>授業における具体的な到達目標内容を下記に記す。</p> <p>①コンピュータの基本的な動作原理の理解(五大機能) ②近年の情報機器の理解(技術の変遷) ③情報の入出力(I/O)装置の基本原理と動作の理解 ④ネットワークの基本と仕組み(TCP/IP)の理解 ⑤セキュリティ問題と対策の理解 ⑥各分野の情報機器の理解(各班プレゼンテーション)</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー: (E)</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	コンピュータの基本的な構成と動作原理の理解し, 説明できる。	コンピュータの基本的な構成と動作原理を理解している。	コンピュータの基本的な構成と動作原理の理解できていない。			
評価項目2	情報機器の基本的な概要を理解し, 説明できる。	情報機器の基本的な概要を理解している。	情報機器の基本的な概要の理解できていない。			
評価項目3	情報の入出力装置の基本原理と動作を理解し, 説明できる。	情報の入出力装置の基本原理と動作を理解している。	情報の入出力装置の基本原理と動作を理解できていない。			
評価項目4	ネットワークの仕組み(TCP/IP)とサーバの役割を理解し, 簡単なネットワークの構成を理解し, 説明できる。	ネットワークの仕組み(TCP/IP)とサーバの役割を理解し, 簡単なネットワークの構成を理解している。	ネットワークの仕組みとサーバの役割と簡単なネットワークの構成について理解できていない。			
評価項目5	ネットワークにおけるセキュリティの概要の理解し, 説明できる。	ネットワークにおけるセキュリティの概要の理解している。	ネットワークにおけるセキュリティの概要の理解できていない。			
評価項目6	各分野の情報機器を理解し, 説明できる。	各分野の情報機器を理解している。	各分野の情報機器を理解できていない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本授業では, 進化し続ける情報機器の基礎知識を習得する。次に, 各分野における情報機器の現状を理解する。最後にネットワークセキュリティについての知識を習得することを目的とする。					
授業の進め方と授業内容・方法	講義を基本とするが, 学生の調査による最先端の情報技術や, 期待されている情報技術に関して討論を行う。調査したことで講義を受けたことを整理しておくことが重要である。 (事前準備の学習) 事前に講義資料で予習をしておくこと。 英語導入計画: Technical Terms					
注意点	授業の内容を確実に身につけるために, 予習・復習が必須である。 なお, 成績評価には授業外学習の内容は含まれる。					
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・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	コンピュータの歴史, 情報機器の概要	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		
		2週	コンピュータの基本構成, CPU, 記憶システム	データの型とデータ構造が理解できる 論理演算と進数変換の仕組みを理解し, 演算できる。 数値計算の基礎が理解できる コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		
		3週	入力機器(イメージセンサ, スキャナなど)	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		
		4週	出力機器(プリンタ, 液晶, CRTなど)	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		
		5週	機械・電気・電子系分野における入出力装置(発表)(A Lレベル: B)	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		
		6週	建築系分野における入出力装置(発表)(A Lレベル: A)	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)		

4thQ	7週	ネットワークの歴史と基本概念	インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	8週	中間のまとめ	前半の講義内容について理解する。 (授業外学習・事前) 前半の講義内容の復習(約2時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約2時間)
	9週	ネットワークを支える基本技術(TCP/IPなど) (ALレベル: B)	情報伝達システムの考え方について理解できる。 インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	10週	ネットワークサービス(サーバの役割) (ALレベル: A)	インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	11週	建設工学系分野における情報機器(発表)(ALレベル: A)	インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	12週	機械工学系分野における情報機器(発表)(ALレベル: A)	インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	13週	電気工学系分野における情報機器(発表)	インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	14週	ネット時代のセキュリティ1(脅威の例/暗号化技術)	情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる。 インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる。 (授業外学習・事前) 講義資料の予習(約1時間) (授業外学習・事後) 講義ノートの復習(約3時間)
	15週	期末試験	
16週	フォローアップ並びにネット時代のセキュリティ2(暗号化技術)	情報機器工学のまとめについて理解する。 (授業外学習・事前) 期末試験の振り返り(約2時間) (授業外学習・事後) 期末試験の復習(約2時間)	

評価割合

	試験	発表	課題	合計
総合評価割合	100	50	50	200
基礎的能力	100	50	50	200

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	企業経営概論
科目基礎情報				
科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	新版MBAビジネスプラン (グロービス経営大学院著, ダイヤモンド社発行) / 補助テキスト: 講師作成			
担当教員	廣瀬 満浩, 富田 勲, 山本 高久			

目的・到達目標

- ① 企業経営に必要な内容を知り、理解し、各種のケースを通じて理解を更に深める。
 - ② ビジネスプランは、企業活動を網羅しており、全体を掴むのに最適である。
 - ③ 具体的には、ビジネスプランのフレームワーク、ビジョン・ミッション・経営理念、ビジネスモデルと戦略、ファイナンスとリーダーシップの基礎を学ぶ。
 - ④ 財務諸表と原価が分かり、経営とビジネスにも強いエンジニアへの第一歩とする。
- 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)

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	ビジネスプランの意義や内容、注意点が理解でき、企業事例に対してビジョン・ミッション・経営理念の役割やつながりを考察することができる。	左記の内容を個々に理解しているが、企業事例に対しての考察が不十分である。	部分的な理解に留まっている。
評価項目2	教科書の索引に記載がある専門用語の意味を80%以上理解している。	教科書の索引にある専門用語の意味を60%以上理解している。	教科書の索引にある専門用語の意味を60%未満しか理解していない。
評価項目3	ビジネスモデル、主な戦略、セグメンテーションやKBFなどのマーケティング内容や考え方を理解しており、それらを一連の流れとして関係づけも出来ている。	左記に関係する内容を、理解できてはいるが、まだ断片的な理解に留まっている。	内容の理解も乏しく、部分的な理解に留まっている。
評価項目4	財務3表や原価の内容と専門用語が理解でき、3表間の関係や原価管理への発展の仕方が理解出来ている。またBEPの算出が出来ている。	財務3表、原価に関わる内容や専門用語をほぼ理解し、BEPが算出できる。	財務3表や原価の内容や専門用語の意味も不十分で、BEPの算出に誤りがある。
評価項目5	予測財務諸表の作成や代表的投資判断の手法の考え方や知識が身に着いており、シミュレートすることが出来る。	出来ている財務諸表や代表的投資判断手法についての理解や考察が出来る。	なんとか理解できるが、考察力が乏しい。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	企業経営に必要な知識と数字を理解して、将来これを使いこなせるエンジニアになることをめざし、企業経営の基礎を学習する。 ※実務との関係 この科目は、企業で設計・開発・品質管理・営業・サービス・経営企画・人事・会社経営の経験を持ち、社内研修の講師をしている教員が、その経験を活かし企業経営について財務も含め多面的に授業を行うものである。
授業の進め方と授業内容・方法	・ 経験者の観点から、企業経営の基礎や財務数字の理解と捉え方について、質問やワークも交えながら解説をする。 ・ 自主学習も含めて、企業経営に関する実務的な考え方や捉え方を理解することにより、社会に出るステップとする。 ・ 企業ですぐに必要なとなってくるPDCAやKPI、リーダーシップについての基礎も学習する。 英語導入計画: なし
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。

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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	企業活動とビジネスプランの意義	ビジネスプランの意義、作成への準備内容や注意点が理解できる。 (教室外学習・事前) ビジネスプランの意味と内容について調べる (約2時間) (教室外学習・事後) 授業を参考に起業時に考慮すべきことをまとめる (約2時間)
	2週	ビジネスプランの構成 (ALのレベル: C)	全体構成を知り、各項の目的に合致した盛り込み内容が理解できる。 (教室外学習・事前) 教科書の介護事業を読み、拙い点を整理する (約1時間) (教室外学習・事後) ビジネスプランの構成要素を、ノートにまとめる (約3時間)	
	3週	ビジョン、ミッション、経営理念 (ALのレベル: B)	事例からビジョンの重要性と作り方が考察できる。ミッションや経営理念の果たす役割が理解できる。 (教室外学習・事前) ビジョン、ミッション、経営理念の意味を理解する (約1時間) (教室外学習・事後) 興味ある企業を2社選択し、上記の視点で比較する (約3時間)	

4thQ	4週	標的市場と提供価値 (ALのレベル：B)	市場のセグメンテーション分けとKBFに合致した顧客価値の提供、利益獲得法について考え理解できる。 (教室外学習・事前) ビジネスの根幹“誰に何を”を鎌倉投信例で纏める(約1時間) (教室外学習・事後) 何か商品を選び、その利益獲得法をノートに纏める(約3時間)	
	5週	ビジネスモデル (ALのレベル：B)	事例を通じてビジネスモデルを理解し、利益モデルとBEPを考察し算出できる。 (教室外学習・事前) 身近な商品で23の利益モデルのどれかを考える(約2時間) (教室外学習・事後) 損益分岐点BEPの練習問題を行い理解する(約2時間)	
	6週	事業戦略 (ALのレベル：C)	事例から各種の事業のタイプを知り、事業を成功に導く考え方と落とし穴が理解できる。 (教室外学習・事前) どんな事業戦略があるのかを、教科書で予習する(約2時間) (教室外学習・事後) 事業戦略事例を調査し、その成功/失敗要因を纏める(約2時間)	
	7週	マーケティングとオペレーション (ALのレベル：C)	事業戦略やビジネスモデルから具体的なマーケティングやオペレーションへの展開が理解できる。 (教室外学習・事前) マーケティングと販売の違いを調査し、理解する(約1時間) (教室外学習・事後) 進化の激しいマーケティングの現代史を纏める(約3時間)	
	8週	財務諸表 (ALのレベル：B)	財務3表と呼ばれるBS、PL、CSの内容と3表間の関係が理解できる。 (教室外学習・事前) 財務3表の専門用語を一通り予習する(約2時間) (教室外学習・事後) B/S、P/L、CSの繋がり・内容・用途を纏める(約2時間)	
	9週	財務諸表と原価の関係 (ALのレベル：B)	各種ある原価の意味と財務諸表との関係が理解できる。 (教室外学習・事前) 原価関係の専門用語とその意味を一通り予習する(約2時間) (教室外学習・事後) 各種の原価内容と財務諸表との関係を整理する(約2時間)	
	10週	原価管理 (ALのレベル：B)	標準原価と実際原価の乖離管理が理解できる。 (8～10週は11週以降の下準備でもある) (教室外学習・事前) 管理会計の意味と限界利益を予習し、図にまとめる(約2時間) (教室外学習・事後) 標準原価と実際原価の管理と是正方法を纏める(約2時間)	
	11週	予測財務諸表とプロジェクトの評価 (ALのレベル：C)	PLとCFの予測法、投資の評価と判断の考え方や代表的手法(NPV、WACCなど)が理解できる。 (教室外学習・事前) 図表4-1,2,3を出来るだけ理解して授業に臨む(約2時間) (教室外学習・事後) 各種投資回収法とWACCについてノートに纏める(約2時間)	
	12週	キャッシュフロー(CF)シミュレーション (ALのレベル：B)	何時どれだけキャッシュが必要で、どう入手するかについて事例からシミュレートできる。 (教室外学習・事前) 図表4-10～18の算出法を理解して授業に臨む(約3時間) (教室外学習・事後) BEPの復習と株式発行と借入の長所短所を比較する(約1時間)	
	13週	財務計画と管理 (ALのレベル：B)	財務計画を立てKPIを決め、それをPDCAで回し管理する。この一連の管理法が理解できる。 (教室外学習・事前) 管理に使うPDCAやKPIの意味を調べておく(約1時間) (教室外学習・事後) 第8週から13週までの内容を、ノートに整理する(約3時間)	
	14週	ケーススタディ…G(グループ)ワーク (ALのレベル：A)	企業で発生する問題事例を読み、それについて分析し、グループで討論し発表する。分析力・説得力・プレゼン能力を培う。 (教室外学習・事前) ワークを読み課題や考えを纏め、討議の準備を行う(約3時間) (教室外学習・事後) 授業で討議した内容を整理し、ノートに纏める(約1時間)	
	15週	チームのあり方とリーダーの役割 (Gワーク含) (ALのレベル：A)	戦略を実現する組織とチーム、リーダーシップについて、討議し考察できる。 (教室外学習・事前) リーダーシップの意味と好事例を調査する(約3時間) (教室外学習・事後) 討議内容も参考に理想のリーダーシップ像を纏める(約1時間)	
	16週			
	評価割合			
			試験	合計
	総合評価割合		100	100
得点		100	100	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	回路網学
科目基礎情報					
科目番号	0012		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	電気学会大学講座 電気回路論 [3版改訂] (平山 博・大附辰夫・電気学会・オーム社)				
担当教員	所 哲郎				
目的・到達目標					
<p>電気回路の考え方を基本にしてさらに発展させるとともに、機械工学などの他の分野にも回路網の考え方を発展・適用できるようにする。回路系科目の集大成として、大局的な理解と演習問題解答能力の向上が期待できる。① 線形回路素子の特性を理解する。② インピーダンスと電力の複素数表記について理解する③ 節点方程式を理解する④ 閉路方程式を理解する⑤ アナロジーについて理解し、他の分野の事象と結びつけることができる。⑥ 回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解くことができる。</p> <p>以上について、Mathcadを用いた可視化を可能とする。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</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		
1. 電気回路とエネルギー	回路について、消費エネルギーの観点から最大電力供給などを理解し、その条件を解くことができる。例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。	回路について、消費エネルギーの観点から最大電力供給などを理解し、その条件を解くことができる。例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	回路について、消費エネルギーの観点から最大電力供給などを理解し、その条件を解くことについて、例題および章末問題を6割未満しか解くことができない。		
2. 線形と非線形	線形、非線形の考え方を理解し、高調波成分の取り扱いについて理解し、その平均値・実効値などを求めることができる。例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。	線形、非線形の考え方を理解し、高調波成分の取り扱いについて理解し、その平均値・実効値などを求めることができる。例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	線形、非線形の考え方を理解し、高調波成分の取り扱いについて理解し、その平均値・実効値などを求めることについて、例題および章末問題を6割未満しか解くことができない。		
3. 節点方程式	節点方程式を理解して、解くことができる。例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。所の示した発展問題を理解できる。	節点方程式を理解して、解くことができる。例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	節点方程式を理解して、例題および章末問題を6割未満しか解くことができない。		
4. 閉路方程式	閉路方程式を理解して、解くことができる。例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。所の示した発展問題を理解できる。	閉路方程式を理解して、解くことができる。例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	閉路方程式を理解して、例題および章末問題を6割未満しか解くことができない。		
5. アナロジー	アナロジーの考え方を具体的な事象に適用し、理解を深め、例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。	アナロジーの考え方を具体的な事象に適用し、理解を深め、例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	アナロジーの考え方を具体的な事象に適用しても、例題および章末問題を6割未満しか解くことができない。		
6. 過渡現象とラプラス変換	回路の過渡現象の解法で、ラプラス変換を使い、例題および章末問題を8割以上正確に解くことができる。	回路の過渡現象の解法で、ラプラス変換を使い、例題および章末問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	回路の過渡現象の解法で、ラプラス変換を使わず、例題および章末問題を6割未満しか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	認定専攻科の専門展開科目の授業として、大学レベルでの電気回路の学習を行う。LMSを活用して、電気系以外の出身学生にも理解度を助けたり発展させたりする学修支援教材を多く用意している。特に全ての中でMathcadを活用することにより、手計算では困難な計算を自動化し、グラフにより可視化することで、電気回路網に関係する数式の意味を可視化することに力を入れる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>機械系の学生にも配慮し、基本的な直流電気回路から、交流正弦波回路、ひずみ波回路、それらのエネルギーとしての取り扱い、複素数表記やベクトル軌跡など、交流回路の全般について学ぶ。電気系の学生についても以上の復習と共に、回路網の双対の考え方を発展させて正と負、閉路と節点、枝と節など幅広く電気回路を考え、工学全般にも拡張して考えられるように、後半は過渡応答を含めて学習内容を発展させる。教科書は参考書として電気学会大学講座のものを採用している。ほとんどの部分をe-learning 課題を含めて、Mathcadを用いた回路網の解析により多くの内容を学習する。英語キーワード提示。畳込み積分の英語スライドによる解説。一部の学修支援コンテンツをMathcadの英語版シートで実施する。</p> <p>遠隔授業期間は課題提出を毎回実施する。その場合、期末の試験についても総合課題の提出で評価する。評価割合は対面授業と遠隔授業で同じとする。</p> <p>(事前準備の学習) 各学科の電気回路系の学習の復習をしておくこと。</p> <p>英語導入計画: Technical terms Documents(10%)</p>				
注意点	<p>期末試験100点 課題15回分のCBTの50点とし、合計150点の得点率(%)で評価する。ただし、合格には課題レポート等が60%(30点)以上の得点率である事を必須とする。</p> <p>授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。なお、成績評価には授業外学習の内容が含まれる。</p> <p>学習・教育目標(D-4)100%</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 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	
選択科目					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	直列・並列 LMS接続確認とリモートデスクトップ接続確認およびMathcad立ち上げ確認。 (授業外学習・事前) LMS接続確認について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) リモートデスクトップ接続について確認し、課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第1回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。学修内容は左記の通りである。以下同様。直流回路が解ける。
		2週	フーリエ解析入門 リモートデスクトップ接続によりEXCELとMathcadを用いた数式計算とグラフ化を行う。 (授業外学習・事前) EXCELについて復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のEXCELレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第2回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。EXCELでフーリエ解析が解ける。
		3週	キルヒホッフの法則とテブナンの定理 課題1 Mathcadシートにより各法則の計算ができる。連立方程式を解く。 (授業外学習・事前) Mathcadについて復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第3回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。回路の定常状態の各種方程式が理解できる。
		4週	ブリッジ回路と最大電力供給定理 課題2 ブリッジの平衡問題と、最大電力問題をMathcadを用いて解く。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第4回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。回路の最大電力問題の解析ができる。
		5週	電力及び電力量 課題3 電力及び電力量の計算をMathcadで実施する。特に電圧源問題と電流制限問題を共に解く。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第5回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。電力と電力量が計算できる。
		6週	節点方程式と閉路方程式 課題4 回路方程式の立て方を理解し、Mathcadを用いて解く。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第6回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。節点方程式と閉路方程式が解ける。
		7週	フーリエ解析 課題5 複素フーリエ解析を任意の波形に対して可能とする。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第7回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。フーリエ解析問題が解ける。
		8週	L T I 回路網解析 課題6 任意のL T I 回路網の解析をMathcadを用いて可能とする。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第8回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。L T I 回路網解析の基礎問題が解ける。
2ndQ	9週	ラプラス変換と畳み込み積分 課題7 前回到続き、L T I 回路網解析をMathcadを用いて実施することで、畳み込み積分の意味を理解する。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第9回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。ラプラス変換と畳み込み積分による回路応答が解ける。	
	10週	任意波形による電気回路の応答 課題8 回路網応答の応用として、任意の波形の応答と、出力結果が任意の波形と成る入力波形を計算する。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第10回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。任意波形による電気回路の応答問題が解ける。	
	11週	二端子網の解析 課題9 二端子網の解析をMathcadを用いて実施する。入力インピーダンスや周波数特性を、Mathcadで解析し可視化する。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第11回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。二端子網の解析問題が解ける。	
	12週	四端子網の解析 課題10 四端子網の解析をMathcadを用いて実施する。各種の4端子パラメータの、Mathcadでの解析を可能とする。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約3時間)	LMSの第12回の内容確認と課題の実施で合格レベルに達する。四端子網の解析問題が解ける。	

		13週	アナロジー回路の解法 課題 1 1 機械系とのアナロジーを中心に、電気系と機械系が同じ数学モデルで解析できることを学ぶ。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約 1 時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約 3 時間)	LMSの第13回の内容確認と 課題の実施で合格レベルに達する。機械系などとのアナロジーを理解できる。
		14週	ラプラス変換による過渡応答の解法(分布定数回路含む*) 課題 1 2 ラプラス変換を復習し、色々な回路網の応答を計算可能とする。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約 1 時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約 3 時間)	LMSの第14回の内容確認と 課題の実施で合格レベルに達する。分布定数回路を理解できる。
		15週	期末試験 または 期末総合課題 期末試験はMathcadを利用して行うことで、記憶するだけの学習から計算結果を可視化できる学習にレベルアップする。	60%以上の正解率で期末総合課題の問題に解答できる。
		16週	一般線形回路網の各種定理など 海外大学でのMathcadを用いたALレベルBの演習を紹介し、この講義のレベルを再確認する。 (授業外学習・事前) Mathcadの利用方法について復習しておく(約 1 時間) (授業外学習・事後) 課題のMathcadレポートを1週間後の授業までに提出すること。(約 3 時間)	LMSの第15回の内容確認と 課題の実施で合格レベルに達する。特にラプラス変換を回路解析全般に活用出来る。

評価割合

	試験または総合課題	課題LMS	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	50	0	0	0	0	150
基礎的能力	50	20	0	0	0	0	70
専門的能力	50	20	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	デジタルシステム基礎
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	LMS上の資料を用いる				
担当教員	福永 哲也				
目的・到達目標					
<p>デジタルシステムを設計するHDLの基礎を学習し、verilog-HDLについて回路の設計法、文法、ツールの利用法を学習し、ツールとverilog-HDLを利用して回路動作をシミュレーションし新たな回路を設計できるようになる。 具体的な目標を以下に示す。 ①FPGAとは何かを理解する。 ②回路設計に用いるverilog-HDLの概要について理解する。 ③verilog-HDLの文法を理解する。 ④階層設計の仕組みとverilog-HDLでの実現方法を理解する。 ⑤設計ツールの利用法を理解する。 ⑥複雑な回路の動作を理解する。 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</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	FPGAとは何かを説明し、実際のFPGAを利用することができる。	FPGAとは何かを理解している。	FPGAとは何かを理解できない。		
評価項目2	verilog-HDLについて説明しverilog-HDLのファイル構造を理解して簡単なファイルを作成できる。	verilog-HDLを説明できる。	verilog-HDLが何かわからない。		
評価項目3	verilog-HDLの基本的な文法を利用して組み合わせ回路と順序回路が記述できる。	verilog-HDLの基本的な文法を利用して組み合わせ回路が記述できる。	verilog-HDLで回路が記述できない。		
評価項目4	階層設計を説明しverilog-HDLで階層設計の回路を記述できる。	階層設計が何かを説明できる。	階層設計が何かを説明できない。		
評価項目5	設計ツールを利用して回路を設計できる。	設計ツールを利用できる。	設計ツールを利用できない。		
評価項目6	複雑な回路の動作を説明し複雑な回路を設計できる。	複雑な回路の動作を説明できる。	複雑な回路の動作を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	verilog-HDLとFPGAを用いて回路を設計し、その回路の動作をボードで動作確認を行うための手法とverilog-HDLの文法を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は回路設計後にボードへ回路を構成して動作確認を行う。 英語導入計画：Technical terms				
注意点	設計を行った回路は課題として提出しなければならないため、締め切りまでに課題を完成するようにする。また、利用するツールは無償で利用できるものであるため、自分の自由にできるコンピュータにインストールして環境を用意しておくことよい。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	HDL概要	HDLとは何か、FPGAとは何かを学習する。 (授業外学習・事前) FPGAとはどのようなものかについて予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) HDLについてレポートにまとめ提出する(約2時間)	
	2週	verilog-HDLの基礎(値の表現と代入)	verilog-HDLの文法としての値表現と代入の方法を理解する。 (授業外学習・事前) HDLについて復習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) verilog-HDLの基礎についてレポートにまとめ提出する(約2時間)		
	3週	設計ツールソフトの利用法とassign文	課題を進めるために必要な、設計ツールソフトの利用方法を理解し、verilog-HDLのassign文を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLについて復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールをダウンロードしてインストールする(約3時間)		
	4週	演算子の利用	最も簡単な組み合わせ回路を作成するための演算子の利用方法を理解する。 (授業外学習・事前) 設計ツールの利用法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して演算子に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)		

2ndQ	5週	パラメーター宣言	パラメーター宣言を行い、回路記述をわかりやすくする方法を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLの演算子について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用してパラメータ宣言に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	6週	変数(wire変数とreg変数)	verilog-HDLで利用する2種類の変数(wire変数とreg変数)について、利用法と特徴を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLでのパラメータ宣言の利用法について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して変数に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	7週	always文・initial文	verilog-HDLで同期回路を記述するためのalways文の利用法を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLの変数について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用してalways文・initial文に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	8週	always文でのその他の文法(if文、case文、casex文)	always文内での各種文法を利用した複雑な順序回路について理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLのalways文について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用してif文・case文・casex文に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	9週	2種類の代入(ブロッキング代入とノンブロッキング代入)	verilog-HDLの2種類の代入文の利用法を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLのcase文等について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して2種類の代入に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	10週	配列とinitial文でのfor文の利用	verilog-HDLの配列の作成と利用方法、およびfor文を利用した初期化方法などを理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLの代入について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して配列に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	11週	階層設計	階層設計とは何かとverilog-HDLで階層設計を実現する方法を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLの配列について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して階層設計に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	12週	設計確認でのシミュレーションとその中でのfor文の利用	シミュレーションツールの使用法を学び、シミュレーションで多くの状態を入力するためのfor文の利用方法を理解する。 (授業外学習・事前) verilog-HDLの階層設計について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) シミュレーションツールを利用してfor文を利用したシミュレーションに関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	13週	include文と下位モジュールのパラメータの設定	include文を利用したり、下位モジュールのパラメータを決めたりして、他のモジュールを操作する方法を理解する。 (授業外学習・事前) シミュレーションについて復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して下位モジュールのパラメータ設定に関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	14週	接続とシフト	データを操作するための接続や、接続などを利用したシフト回路などの構成方法を理解する。 (授業外学習・事前) 下位モジュールのパラメータの設定について復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 設計ツールを利用して接続とシフトに関する課題の設計を行い提出する(約3時間)
	15週	期末試験	
	16週	期末試験返却とまとめ	FPGAとHDLの利用についてまとめる。 (授業外学習・事前) 試験結果を自己採点しておく(約4時間)

評価割合			
	試験	課題レポート	合計
総合評価割合	100	50	150
得点	100	50	150

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学特論
科目基礎情報				
科目番号	0017	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	技術者のための高等数学3. フーリエ解析と偏微分方程式(原書第8版) (E.Kreuzig, 培風館, 2003/11)			
担当教員	森口 博文, 安田 真, 渡邊 尚彦			

目的・到達目標

- 以下の項目が到達目標である。
- (1) フーリエ級数・積分・変換により計算できる
 - (2) フーリエ級数を利用して、双曲型・楕円型・放物型の2階線形偏微分方程式を解くことができる
 - (3) フーリエ積分とフーリエ変換を利用して、2階線形偏微分方程式を解くことができる
 - (4) 特殊関数のベッセル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(円筒座標)を解くことができる
 - (5) 特殊関数のルジャンドル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(球座標)を解くことができる
- 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)

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	フーリエ級数・積分・変換に関する計算問題を8割以上解くことができる。	フーリエ級数・積分・変換に関する計算問題を6割以上解くことができる。	フーリエ級数・積分・変換に関する計算問題を解くことができない。
評価項目2	フーリエ級数を利用して、双曲型・楕円型・放物型の2階線形偏微分方程式に関する計算問題を8割以上解くことができる。	フーリエ級数を利用して、双曲型・楕円型・放物型の2階線形偏微分方程式に関する計算問題を6割以上解くことができる。	フーリエ級数を利用して、双曲型・楕円型・放物型の2階線形偏微分方程式に関する計算問題を解くことができない。
評価項目3	フーリエ積分とフーリエ変換を利用して、2階線形偏微分方程式の問題を8割以上解くことができる。	フーリエ積分とフーリエ変換を利用して、2階線形偏微分方程式の問題を6割以上解くことができる。	フーリエ積分とフーリエ変換を利用して、2階線形偏微分方程式の問題を解くことができない。
評価項目4	特殊関数のベッセル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(円筒座標)に関する計算問題を8割以上解くことができる。	特殊関数のベッセル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(円筒座標)に関する計算問題を6割以上解くことができる。	特殊関数のベッセル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(円筒座標)に関する計算問題を解くことができない。
評価項目5	特殊関数のルジャンドル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(球座標)に関する計算問題を8割以上解くことができる。	特殊関数のルジャンドル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(球座標)に関する計算問題を6割以上解くことができる。	特殊関数のルジャンドル関数を利用して、2階線形偏微分方程式(球座標)に関する計算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	高専出身学科の応用数学(関連)の科目で学んだ内容を基にして、多くの工学的分野や他の応用数学に応用されるフーリエ変換や偏微分方程式や特殊関数を理解し、これらに関する偏微分方程式などの問題を解く計算を身につける。物理や工学の関連問題を解く際に必要となる数学的技法も理解することが期待できる。
授業の進め方と授業内容・方法	授業では教科書、板書とプリントを利用する。 授業は【クラス分け方式、オムニバス方式】で実施する。 【クラス1】第1回～第9回の担当は安田真(17時間)、第9回～第15回の担当は森口博文(13時間) 【クラス2】第1回～第9回の担当は渡邊尚彦(17時間)、第9回～第15回の担当は森口博文(13時間) (事前準備の学習) 数学A I, 数学A II, 数学B, 応用数学の科目の復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。(例題等を参考に)多くの演習問題を自分の手で解いて、自然科学共通の思考の流れをつかみ他に適用できるように努めてもらいたい。また単に公式適用の練習で済ませるのではなく、本質にある不可欠な概念とそれらの関係を考えてもらいたい。演習や教室外学修の内容は、試験で出題されるか、場合によっては課題になる。演習や教室外学修を通じて自分の今までの数学の知識を確認することも大切である。本科の数学や応用数学の教科書を持参して利用すると良い。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。

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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	応用数学特論の概要、フーリエ級数の復習(周期、周期関数、フーリエ級数、フーリエ係数)	フーリエ級数を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) フーリエ級数に関する演習問題を解き、1週間以内に提出する(約3時間)
	2週	フーリエ積分(非周期関数、絶対積分可能、フーリエ積分)(ALのレベルC)	フーリエ積分を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し、前回までのプリントを復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) フーリエ積分に関する演習問題を解き、1週間以内に提出する(約3時間)	
	3週	フーリエ変換(複素形式のフーリエ積分、フーリエ変換、フーリエ逆変換)(ALのレベルC)	フーリエ変換を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し、前回までのプリントを復習しておく(約1時間) (授業外学習・事後) フーリエ変換に関する演習問題を解き、1週間以内に提出する(約3時間)	

	4週	フーリエ変換演習 (AL のレベル C)	フーリエ変換を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) フーリエ変換に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	5週	フーリエ積分・フーリエ変換のまとめ (AL のレベル C)	強制振動, RLC回路, 最小 2 乗誤差, パーセバルの恒等式などを理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 強制振動, RLC回路, 最小 2 乗誤差, パーセバルの恒等式などに関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	6週	偏微分方程式と, その分類 (偏微分方程式, 階数, 線形, 同次・非同次, 解, 重ね合わせ, 楕円型, 双曲型, 放物型) (AL のレベル C)	解の概念や 2 階線形偏微分方程式の分類を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 解の概念や 2 階線形偏微分方程式の分類に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	7週	2 階線形偏微分方程式 (双曲型) (境界条件, 初期条件, 境界値問題, 初期値問題, 1 次元波動方程式, 変数分離法, フーリエ級数の利用)	1 次元波動方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 1 次元波動方程式に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	8週	ふり返りと演習	
2ndQ	9週	前半のまとめと, 2 階線形偏微分方程式 (放物型) (AL のレベル C) (1 次元熱方程式)	1 次元熱方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 1 次元熱方程式に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	10週	2 階線形偏微分方程式 (楕円型) (2 次元ラプラスの方程式, 境界値問題, ディリクレの問題, ノイマンの問題, 混合問題) (AL のレベル C)	2 次元ラプラスの方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 2 次元ラプラスの方程式に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	11週	2 階線形偏微分方程式 (熱方程式: フーリエ積分とフーリエ変換の利用) (AL のレベル C)	無限長の棒の温度についての熱方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 無限長の棒の温度についての熱方程式に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	12週	特殊関数: 座標変換 (極座標と円筒座標と球座標でのラプラシアン) (AL のレベル C)	座標変換を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) 座標変換に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	13週	特殊関数: ベッセル関数 (極座標・円筒座標, ベッセルの方程式, ベッセル級数) (AL のレベル C)	ベッセル関数を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) ベッセル関数に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	14週	特殊関数: ルジャンドル関数 (球座標, ルジャンドルの方程式, ルジャンドル級数)	ルジャンドル関数を理解する。 (授業外学習・事前) 事前に Moodle に提示したプリントについて予習し, 前回までのプリントを復習しておく (約 1 時間) (授業外学習・事後) ルジャンドル関数に関する演習問題を解き, 1週間以内に提出する (約 3 時間)
	15週	期末試験	
	16週	期末試験の解説, 特殊関数: ガンマ関数, ベータ関数 (定積分への応用)	

評価割合

	(前半) 振り返り	(前半) 課題等	(後半) 期末試験	(後半) 課題等	合計
総合評価割合	70	30	80	20	200
得点	70	30	80	20	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	計算力学
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	計算力学 第2版 (日本計算工学会編・竹内則雄ほか2名・森北出版)				
担当教員	片峯 英次				
目的・到達目標					
以下の各項目を到達目標とする。 ① 重み付き残差法と有限要素法の関係を理解する。 ② ガラーキン法による1次元熱伝導問題の有限要素解析を理解する。 ③ ガラーキン法による2次元ポテンシャル流れ場問題の有限要素解析を理解する。 ④ ガラーキン法による2次元弾性問題の有限要素解析を理解する。 ⑤ 実際の有限要素法プログラムを用いて実際に数値解析を行い、そのプログラムの流れや機能を理解する。					
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	有限要素法を理解するために必要な数学的基礎に関する計算問題を正確にできる。	有限要素法を理解するために必要な数学的基礎に関する計算問題ができる。	有限要素法を理解するために必要な数学的基礎に関する計算問題ができない。		
評価項目2	ガラーキン法による1次元熱伝導問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題を正確にできる。	ガラーキン法による1次元熱伝導問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができる。	ガラーキン法による1次元熱伝導問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができない。		
評価項目3	ガラーキン法による2次元ポテンシャル流れ場問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題を正確にできる。	ガラーキン法による2次元ポテンシャル流れ場問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができる。	ガラーキン法による2次元ポテンシャル流れ場問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができない。		
評価項目4	ガラーキン法による2次元弾性問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題を正確にできる。	ガラーキン法による2次元弾性問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができる。	ガラーキン法による2次元弾性問題の有限要素解析を理解し、それに関連した計算問題ができない。		
評価項目5	実際の有限要素法プログラムを用いて実際に数値解析を行い、そのプログラムの流れや機能について、正確に理解できる。	実際の有限要素法プログラムを用いて実際に数値解析を行い、そのプログラムの流れや機能について、理解できる。	実際の有限要素法プログラムを用いて実際に数値解析を行い、そのプログラムの流れや機能について、理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	有限要素法は、構造解析、熱・流体解析、電磁場解析などで幅広く普及しており、工学解析において欠かすことのできない存在になっている。本授業では、重み付き残差法に基づくポテンシャル流れ問題、弾性問題の有限要素解析を修得する。また実際に有限要素法プログラムを利用して数値解析を行う。具体的には、重み付き残差法と有限要素法の関係、ガラーキン法による有限要素解析等について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は基本的に受講者による輪講形式によって行うために、他の科目に比較してより十分な予習が必要である。英語導入計画：なし				
注意点	授業内容を確実に身につけるために、受講者は事前に、教科書の指定された範囲の内容に関して十分に学習を行い、また復習も実施すること。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。岐阜高専ディプロマポリシー：(D)				
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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	計算力学概論	(教室外学修) 教科書p.11~24の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		2週	有限要素法の数学的基礎 (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.25~36の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		3週	物理現象の初期値・境界値問題(1) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.36~39の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		4週	物理現象の初期値・境界値問題(2) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.47~56の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		5週	マトリックス構造解析(1) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.56~67の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		6週	マトリックス構造解析(2) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.68~83の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		7週	1次元熱伝導場問題の重み付き残差法、および、弱形式に基づくガラーキン法 (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.84~94の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		8週	ガラーキン法による有限要素法 (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.94~101の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
	2ndQ	9週	1次元弾性体の静的釣り合い問題の有限要素法 (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.102~115の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		10週	ポテンシャル流れ問題の有限要素解析(1) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.116~122の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	
		11週	ポテンシャル流れ問題の有限要素解析(2) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.122~133の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)	

	12週	弾性問題の有限要素解析(1) (ALのレベルB)	(教室外学修) 教科書p.133~149の学習 (予習約2時間, 復習約2時間)
	13週	弾性問題の有限要素解析(2) (ALのレベルB)	(教室外学修) 実際の有限要素法プログラムを用いて工学的な問題を解決する課題 (問題設定, 解析モデルの考案, 解析, 解析結果に対する考察) (課題約4時間)
	14週	有限要素法プログラムを用いたシミュレーション (ALのレベルB)	同上
	15週	期末試験	
	16週	期末試験の解答・解説, 解析ソフトによる解析	

評価割合

	試験	課題提出	合計
総合評価割合	65	35	100
基礎的能力	65	35	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	医療福祉工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	各講師が用意した資料を用いる				
担当教員	青木 哲, 山本 高久, 北川 秀夫				

目的・到達目標

医療福祉工学分野の研究および技術開発動向に関する知識を身につけるとともに、自身の調査内容を含めたレポート作成を通じて、実システムへの適用について考察する。これにより当該分野の現状、課題を理解する。

- ①医療福祉機器の理解
- ②生体内の熱物質輸送現象の理解
- ③環境衛生管理の理解
- ④専門技術分野を背景とした医療福祉工学の理解、考察
- ⑤異なった技術分野を背景とした医療福祉工学の理解、考察

【オムニバス方式】

岐阜高専ディプロマポリシー：(D)

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	医療福祉機器に関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。	医療福祉機器に関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。	医療福祉機器に関する課題をレポート等で解答することができない。
評価項目2	生体内の熱物質輸送現象に関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。	生体内の熱物質輸送現象に関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。	生体内の熱物質輸送現象に関する課題をレポート等で解答することができない。
評価項目3	環境衛生管理に関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。	環境衛生管理に関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。	環境衛生管理に関する課題をレポート等で解答することができない。
評価項目4	専門分野を背景とする医療福祉工学に関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。	医療福祉工学に関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。	専門分野を背景とする医療福祉工学の講演内容に関する課題をレポート等で解答することができない。
評価項目5	異なった技術分野における医療福祉工学に関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。	異なった技術分野における医療福祉工学に関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。	異なった技術分野における医療福祉工学の講演内容に関する課題をレポート等で解答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	医療福祉工学分野の研究および技術開発動向に関する知識を身につけるとともに、自身の調査内容を含めたレポート作成を通じて、実システムへの適用について考察する。これにより当該分野の現状、課題を理解する。
授業の進め方と授業内容・方法	医療福祉工学に関する各テーマについて学習した後、その適用に伴う諸問題等について調査、整理してレポートを作成する。 (事前学習の準備) LMS上の授業資料に目を通しておくこと。 英語導入計画：Documents(10%)
注意点	授業中の意欲的な質問と討論が期待される。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容が含まれる。

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング ICT 利用 遠隔授業対応 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	1週	(北川)：医療福祉工学のための計測技術 (ALのレベル：C)	医療福祉工学のための計測技術の概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する (約3時間)
	2週	(北川)：自立支援機器・ロボット (ALのレベル：C)	自立支援機器・ロボットの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する (約3時間)
	3週	(北川)：機能回復支援機器・ロボット、介護支援機器・ロボット (ALのレベル：C)	機能回復支援機器・ロボット、介護支援機器・ロボットの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する (約3時間)

	4週	(北川) : 医療支援機器・ロボット (ALのレベル : C)	医療支援機器・ロボットの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	5週	(山本) : 生体内熱物質輸送現象の概略 (ALのレベル : C)	今回のテーマの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	6週	(山本) : 熱物質輸送現象の基礎 : ニュートンの法則、フーリエの法則、フィックの法則 (ALのレベル : C)	今回のテーマの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	7週	(山本) : 熱流体数値解析の基礎 (ALのレベル : C)	今回のテーマの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	8週	(山本) : 医熱流体数値解析の応用 (ALのレベル : C)	今回のテーマの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
4thQ	9週	(山本) : 医熱流体数値解析の応用 (ALのレベル : C)	今回のテーマの概要とその適用に伴う諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	10週	(青木) : 各種疾患と人体の暴露環境 (ALのレベル : C)	暴露環境と健康にかかわる諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	11週	(青木) : 医学気象予報による疾病予防 (ALのレベル : C)	気象を用いた疾病予防について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	12週	(青木) : 病院における空気調和・衛生管理 (ALのレベル : C)	病院における温湿度などの管理とその目的について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	13週	(青木) : 感染症の歴史と対策 (ALのレベル : C)	感染症の歴史と公衆衛生について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	14週	(青木) : 介護支援と住環境 (ALのレベル : C)	介護支援における建物や各種機器の役割や関連する諸問題について理解する。 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の要約に自身の調査内容、考察を含めた課題レポートをA4紙1枚程度で作成する(約3時間)
	15週	(北川) : 医療福祉工学のまとめ	医療福祉工学の概要について理解する
	16週		
評価割合			
		課題	合計
総合評価割合		140	140
得点		140	140

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	航空宇宙工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: なし / 教材: 配布資料 / 参考書: 航空宇宙工学入門 第2版 (室津義定、森北出版、1998年)				
担当教員	大倉 昌己, 中谷 淳				
目的・到達目標					
① 航空機システムの設計の考え方について, 概要を理解する。 ② 揚力及び抗力に関わる空気力学について, 基本的な原理を理解する。 ③ 航空機の性能, 安定性, 操縦性に関する設計の考え方を理解する。 ④ 推進機関, 構造系, 装備システム等の概要を理解する。 ⑤ 宇宙機に関わる基礎的事項を理解する。					
岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル (優)		標準的な到達レベル (良)		未到達なレベル (不可)
① 航空機システムの設計の考え方について, 概要を理解する。	航空機システムの設計を理解し, 一人で課題に取り組める。		航空機システムの設計の考え方を理解している。		航空機システムの設計の考え方を理解していない。
② 揚力及び抗力に関わる空気力学について, 基本的な原理を理解する。	揚力及び抗力に関わる空気力学の基本的原理および定式化を理解し, 一人で課題に取り組める。		揚力及び抗力に関わる空気力学の基本的原理および定式化を理解している。		揚力及び抗力に関わる空気力学の基本的原理および定式化を理解していない。
③ 航空機の性能, 安定性, 操縦性に関する設計の考え方を理解する。	航空機の性能, 安定性, 操縦性に関する考え方および定式化を理解し, 一人で課題に取り組める。		航空機の性能, 安定性, 操縦性に関する考え方および定式化を理解している。		航空機の性能, 安定性, 操縦性に関する考え方および定式化を理解していない。
④ 推進機関, 構造系, 装備システム等の概要を理解する。	推進機関, 構造系, 装備システム等の概要を理解し, 一人で課題に取り組める。		推進機関, 構造系, 装備システム等の概要を理解している。		推進機関, 構造系, 装備システム等の概要を理解していない。
⑤ 宇宙機に関わる基礎的事項を理解する。	宇宙機に関わる基本的な事項を理解し, 一人で課題に取り組める。		宇宙機に関わる基本的な事項を理解している。		宇宙機に関わる基本的な事項を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	航空宇宙工学は, 機械工学, 電気電子工学, 情報工学, 材料工学といった様々な技術を有機的に融合した大規模なシステムである。本科目では航空宇宙工学の基礎, および実用的な内容を学び, 航空宇宙システムについて理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はパワーポイントによる講義を中心とするが, 演習も取り入れて具体的な問題を解いてもらう。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために, 予習・復習が必須である。 なお, 成績評価には授業外学習の内容も含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	航空宇宙産業の概要	航空宇宙産業の概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		2週	航空宇宙環境	標準大気, 高層大気圏, 宇宙環境について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		3週	航空機の形態 (ALのレベルC)	航空機の分類, 飛行機・ロケット・宇宙機の構成について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		4週	空気力学の基礎	空気力学の基礎を理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		5週	航空機の性能	力のつり合い, 失速速度, 飛行性能等の定式化について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		6週	構造と強度	構造設計, 構造様式, 荷重, 材料, 強度等について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	
		7週	航空機の基本計画, 中間試験	航空機開発の基本計画の概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する (1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する (1時間)	

4thQ	8週	航空機的设计・製造・試験	航空機的设计、製造、開発のための試験、コンピュータ利用等について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	9週	航空機の操縦	航空機の操縦に関する基礎概念を理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	10週	航空機の飛行制御・誘導システム	航空機の飛行制御及び誘導システムの概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	11週	推進	航空機用推進機関の概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	12週	ヘリコプタ	ヘリコプタの概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	13週	宇宙機 I	宇宙機等の基礎概念と宇宙輸送システムの概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	14週	宇宙機 II	人工衛星等の軌道上システムの概要について理解する。 (教室外学習・事前) 講義資料を予習する(1時間) (教室外学習・事後) 演習プリントにて復習する(1時間)
	15週	期末試験	
	16週	まとめ	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
中間試験	50	50
期末試験	50	50

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	拡散現象論	
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	Transport Phenomena (R. Byron Bird 他, John Wiley & Sons, Inc., 2007)					
担当教員	山本 高久					
目的・到達目標						
<p>本講義ではPythonによるプログラミングを基礎として、以下の各項目を到達目標とする。</p> <p>① 各種拡散現象に共通する法則をそれぞれの複雑な現象に適用できる。</p> <p>② 静止媒体中における拡散の基礎方程式を導き、応用的な条件下の解を求められる。またその解を利用できる。</p> <p>③ 流動媒体中における拡散方程式を導き、その応用的な解法および、その解を利用できる。</p> <p>④ 拡散現象間の相似則を用いて各種拡散現象の解を相互に活用でき、また応用することができる。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</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	各種拡散現象に共通する法則をそれぞれの複雑な現象に適用できる。	各種拡散現象に共通する法則をそれぞれの単純な現象に適用できる。	各種拡散現象に共通する法則を理解できていない。			
評価項目2	静止媒体中における拡散の基礎方程式を導き、応用的な条件下の解を求められる。またその解を利用できる。	静止媒体中における拡散の基礎方程式を導くことができる。	静止媒体中における拡散の基礎方程式を導くことができない。			
評価項目3	流動媒体中における拡散方程式を導き、その応用的な解法および、その解を利用できる。	流動媒体中における拡散方程式を導くことができる。	流動媒体中における拡散方程式を導くことができない。			
評価項目4	拡散現象間の相似則を用いて各種拡散現象の解を相互に活用でき、また応用することができる。	拡散現象間の相似則を用いて各種拡散現象の解を相互に活用できる。	拡散現象間の相似則を用いることができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	伝熱工学Iで習得した知識に基づいて、熱交換器、非定常熱伝導・対流熱伝達の解析・その変化を伴う熱伝達・複雑な放射熱伝達などの取り扱い方法を修得し、熱移動現象の解析能力を高める。					
授業の進め方と授業内容・方法	本授業は教科書、配布プリントをおよび板書を中心に行う。 英語導入計画：Technical terms					
注意点	必ずノートをとるように。また、理解を促進するために演習等を行うので必ず自分の力で解くこと。本授業で取り扱う内容は本科科目である伝熱工学I, IIと深く関連しているので事前に復習しておくこと。また、演習に際してはpythonのプログラミングスキルを要することに留意すること。 学習・教育目標：(D-3環境系) 100%					
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・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	Introduction (general overview of transport phenomena) (Level of AL: (C))	熱交換器について理解出来る。自然現象における拡散現象、産業機器における拡散現象を調査し、レポートにまとめる。 (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		
		2週	Principle of transport phenomena (Level of AL: (C))	相似則(ニュートンの粘性法則、フーリエの法則、フィックの法則)の一覧表を作成する。 (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		
		3週	Fundamental of python programing (Level of AL: (C))	Fundamental of python programing (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		
		4週	1D Linear convection (Level of AL: (C))	Understanding the basis of linear convection (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		
		5週	1D non-linear convection (Level of AL: (C))	Understanding the basis of non-linear convection (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		
		6週	1D diffusion with a saw-tooth initial and periodic boundary conditions (Level of AL: (C))	Understanding the basis of diffusion (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)		

4thQ	7週	1D Burgers' equation(Level of AL: (C))	Understanding the basis of Burgers' equation and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	8週	2D linear convection (Level of AL: (C))	Understanding the 2D linear convection and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	9週	2D non-linear convection (Level of AL: (C))	Understanding the 2D non-linear convection and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	10週	2D diffusion (Level of AL: (C))	Understanding the 2D diffusion and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	11週	2D Burgers' equation (Level of AL: (C))	Understanding the Burgers' equation and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	12週	2D Laplace equation with zero Initial condition and both Dirichlet and Neumann boundary conditions (Level of AL: (C))	Understanding the 2D Laplace equation and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	13週	2D cavity flow using the Navier-Stokes equation (Level of AL: (C))	Understanding the 2D cavity flow and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	14週	channel flow using the Navier-Stokes equation (Level of AL: (C))	Understanding the channel flow and how to solve the equation (授業外学習・事前) 配布資料について調査しておく(約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容の要約を作成するとともに、演習問題を解く(約2時間)
	15週	Final examination	
	16週	Review	

評価割合			
	課題	試験	合計
総合評価割合	70	30	100
得点	70	30	100

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生命科学
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	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	生物と科学 生物に挑む科学の歩み (木内一壽 編著 培風館 2018)			
担当教員	横川 隆志, 菅原 崇			

目的・到達目標

- 以下の各項目を到達目標とする。
- ① 生命を構成する有機分子に関して理解し、説明できる。
 - ② 生命の最小単位である細胞に関して理解し、説明できる。
 - ③ 生命の設計図である遺伝子に関して理解し、説明できる。
 - ④ 生物がエネルギーを生み出す仕組みを理解し、説明できる。
 - ⑤ バイオテクノロジーを理解し、説明できる。
 - ⑥ 生体の三大システム (ホルモン系、神経系、免疫系) を理解し、説明できる。
 - ⑦ 気候変動と生物多様性に関して理解し、説明できる。
 - ⑧ バイオミメティクスを理解し、説明できる。
 - ⑨ 生命倫理に関して考察し、議論できる。
- 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	生命を構成する有機分子の構造と機能に関して理解し、8割以上説明することができる。	生命を構成する有機分子の構造と機能に関して理解し、6割以上説明することができる。	生命を構成する有機分子の構造と機能に関して理解していない。
評価項目2	細胞の特徴について理解し、8割以上説明することができる。	細胞の特徴について理解し、6割以上説明することができる。	細胞の特徴について理解していない。
評価項目3	分子生物学の基本を理解し、8割以上説明することができる。	分子生物学の基本を理解し、6割以上説明することができる。	分子生物学の基本を理解していない。
評価項目4	生物がエネルギーを生み出す仕組みについて理解し、8割以上説明することができる。	生物がエネルギーを生み出す仕組みについて理解し、6割以上説明することができる。	生物がエネルギーを生み出す仕組みについて理解していない。
評価項目5	バイオテクノロジーの原理やその恩恵について理解し、8割以上説明することができる。	バイオテクノロジーの原理やその恩恵について理解し、6割以上説明することができる。	バイオテクノロジーの原理やその恩恵について理解していない。
評価項目6	ホルモン系、神経系、免疫系の生物三大ネットワークについて理解し、8割以上説明することができる。	ホルモン系、神経系、免疫系の生物三大ネットワークについて理解し、6割以上説明することができる。	ホルモン系、神経系、免疫系の生物三大ネットワークについて理解していない。
評価項目7	生物多様性の重要性について理解し、8割以上説明することができる。	生物多様性の重要性について理解し、6割以上説明することができる。	生物多様性の重要性について理解していない。
評価項目8	バイオミメティクスについて理解し、8割以上説明することができる。	バイオミメティクスについて理解し、6割以上説明することができる。	バイオミメティクスについて理解していない。
評価項目9	生命倫理の課題に関して8割以上理解し、他人と議論が行える。	生命倫理の課題に関して6割以上理解し、他人と議論が行える。	生命倫理の課題に関して理解していないため、他人と議論できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生命の仕組みについて生化学、細胞生物学、分子生物学の立場から学ぶ。生物は有機分子の集合体であり、一つ一つの構成要素が精巧なナノマシンであるといえる。これらが生体システムの中で巧妙に相互作用することにより細胞における代謝や増殖、生体における遺伝、進化という生命の特徴が具現化する。まず、このような生物の基本的な事象を理解する。さらに、病気のメカニズム、バイオテクノロジーの進歩による先端医療の現状、地球環境問題など、現代社会の中における生命化学の概要を把握するとともに、生命倫理を思索できるようになることを期待する。
授業の進め方と授業内容・方法	授業はコンピューター画像も使用しながら、所々質問を交えて行うので授業内容を予習すること。さらに、授業後に、各授業に関する課題を与えるので、必ずレポートを提出すること。 (事前準備の学習) Moodleに記された授業の範囲について事前に下調べすること。 英語導入計画: なし
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング
 ICT 利用
 遠隔授業対応
 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地球における生命誕生と進化のシナリオ	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする (1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する (3時間)
	2週	顕微鏡が明らかにした 細胞のすがた	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする (1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する (3時間)	
	3週	生命を形づくる有機高分子の秘密	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする (1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する (3時間)	

2ndQ	4週	遺伝子の変異と進化の中立性	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	5週	エントロピーの増大にあらがう生命	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	6週	無限のエネルギーを生み出す光合成とミトコンドリアにひそむ二面性	(授業外学習・事前) 前回講義の復習(1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成(3時間)
	7週	遺伝子組換えがもたらす新しい世界	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	8週	生命現象を読み解くシステムバイオロジーとがん化を防ぐ細胞周期の門番	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	9週	ホルモンによる生体機能の巧みな調節システム	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	10週	デジタル信号とアナログ信号を使い分ける神経系	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	11週	無限の敵を打ち負かす免疫のからくり	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	12週	全地球的気候変動による生物多様性の危機と生物から学ぶバイオメテックス	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 授業に関する課題レポートを作成し、期限までに提出する(3時間)
	13週	先端医療と生命倫理	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 視聴した動画について考察し、議論し、感想を提出する(3時間)
	14週	生命の起源について考える	(授業外学習・事前) Moodleを参照し、教科書を読むなど授業内容を下調べする(1時間) (授業外学習・事後) 視聴した動画について考察し、議論し、感想を提出する(3時間)
	15週	期末試験	
	16週	フォローアップ等(期末試験の解答の解説など)	(授業外学習・事前) (授業外学習・事後) 期末試験を再解答し、間違った部分の理解を正す(4時間)

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
期末	50	50	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理学
科目基礎情報					
科目番号	0023		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	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: キッテル固体物理学入門 (丸善)				
担当教員	富田 勲				
目的・到達目標					
①水素原子の電子構造に基づいて、元素の性質の概要について理解する。 ②固体の5種類の結合方法の概要について理解する。 ③結晶構造とその解析方法の概要について理解する。 ④結晶内の電子の運動を記述する波動方程式について理解する。 ⑤フェルミ分布関数とその物理的な意味について理解する。 ⑥固体のバンド構造について理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	水素原子の電子構造に基づいて、元素の性質の概要について正確に理解できる。	水素原子の電子構造に基づいて、元素の性質の概要についてほぼ正確に理解できる。	水素原子の電子構造に基づいて、元素の性質の概要について理解できない。		
評価項目2	固体の5種類の結合方法の概要について正確に理解できる。	固体の5種類の結合方法の概要についてほぼ正確に理解できる。	固体の5種類の結合方法の概要について理解できない。		
評価項目3	結晶構造とその解析方法の概要について正確に理解できる。	結晶構造とその解析方法の概要についてほぼ正確に理解できる。	結晶構造とその解析方法の概要について理解できない。		
評価項目4	結晶内の電子の運動を記述する波動方程式について正確に理解できる。	結晶内の電子の運動を記述する波動方程式についてほぼ正確に理解できる。	結晶内の電子の運動を記述する波動方程式について理解できない。		
評価項目5	フェルミ分布関数とその物理的な意味について正確に理解できる。	フェルミ分布関数とその物理的な意味についてほぼ正確に理解できる。	フェルミ分布関数とその物理的な意味について理解できない。		
評価項目6	固体のバンド構造の概要について正確に理解できる。	固体のバンド構造の概要についてほぼ正確に理解できる。	固体のバンド構造の概要について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代物理学に基づいて物質の構造といくつかの物性に関する概要を講義する。固体の多くは結晶であり、その構造を知ることが重要である。結晶構造と解析方法の概要を習得する。量子論と物性論の立場から、水素原子の電子構造、固体の結合方法、電気伝導性などについて理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業では、配布されるプリントに必要事項を記入し、演習に積極的に参加することが理解の早道である。また、各項目では、関連する最新の話題について触れる。また、専門用語の英単語を板書で併記する。授業と演習を通じ、自分の理解度を確認しつつ、復習・予習等の自宅学習が重要である。英語導入計画: Technical terms				
注意点	成績評価に教室外学修の内容は含まれる。総合点で6割以上が合格。 学習・教育目標: (D-1)				
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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	固体中の電子等の性質 (ALのレベルC)	固体中の電子の性質や光と固体の相互作用を理解する (教室外学修) 固体中の電子の性質や光と固体の相互作用についての演習を行う (時間外学習・事前) 本科における関連項目を復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)	
		2週	固体中の電子の波動性と原子の構造 (ALのレベルC)	固体中の電子の波動性 (ド・ブロイの関係式) と原子の構造を理解する (教室外学修) 固体中の電子の波動性 (ド・ブロイの関係式) と原子の構造について考察する。(時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)	
		3週	固体を形成する原子結合 (ALのレベルC)	固体を形成する原子の各種の結合状態を理解する (教室外学修) 固体を形成する原子の各種の結合状態について調べる。(時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)	
		4週	原子配列と結晶構造(1) (ALのレベルC)	体心立方構造、面心体心立方構造などの結晶構造のミラー指数表示を理解する (教室外学修) 体心立方構造、面心体心立方構造などの結晶構造のミラー指数表示を学習する。(時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)	

	5週	原子配列と結晶構造(2) (ALのレベルC)	閃亜鉛鉱構造、六方最密充填構造などの結晶構造のミラー指数表示を理解する(教室外学修) 閃亜鉛鉱構造、六方最密充填構造などの結晶構造のミラー指数表示を学習する。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	6週	固体の結晶構造の解析法(1) (ALのレベルC)	固体の結晶構造解析が必要となる実格子と逆格子の概念を理解する(教室外学修) 固体の結晶構造解析が必要となる実格子と逆格子の概念を学ぶ。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	7週	固体の結晶構造の解析法(2) (ALのレベルC)	結晶格子により散乱されたX線または電子線の波の散乱強度を理解する(教室外学修) 結晶格子により散乱されたX線または電子線の波の散乱強度について考察する。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	8週	平常試験	第1週～7週の授業内容の項目を総復習し理解する (時間外学習・事前) 第1週～7週の授業内容を復習しておく。(約3時間) (時間外学習・事後) 試験問題に関連する問題を解く。(約1時間)
4thQ	9週	固体の格子振動(1) (ALのレベルC)	単原子で構成された固体中の格子振動(フォノン)とその分散関係を理解する(教室外学修) 単原子で構成された固体中の格子振動(フォノン)とその分散関係について理解する。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	10週	固体の格子振動(2) (ALのレベルC)	2原子で構成された固体中のフォノン伝搬および分散関係を理解する(教室外学修) 2原子で構成された固体中のフォノン伝搬および分散関係についてまとめる。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	11週	固体中の電子を記述する波動方程式(1) (ALのレベルC)	固体中を自由に伝搬する電子の波動方程式(シュレディンガー方程式)を理解する(教室外学修) 固体中を自由に伝搬する電子の波動方程式(シュレディンガー方程式)についての演習を行う。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	12週	固体中の電子を記述する波動方程式(2) (ALのレベルC)	結晶の周期構造を反映して伝搬する電子波のシュレディンガー方程式を理解する(教室外学修) 結晶の周期構造を反映して伝搬する電子波のシュレディンガー方程式について学習する。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	13週	固体中の電子分布関数 (ALのレベルC)	固体中の電子の状態密度、フェルミ分布関数を理解する(教室外学修) 固体中の電子の状態密度、フェルミ分布関数について学ぶ。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	14週	固体のバンド構造 (ALのレベルC)	固体のバンド構造と伝導体の種別を理解する(教室外学修) 固体のバンド構造と伝導体の種別を理解する。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	15週	固体物理学の演習問題の解き方の講義 (ALのレベルC)	固体物理学の演習問題の解法を理解する(教室外学修) 固体物理学の演習問題の解き方をまとめる。 (時間外学習・事前) 前回の授業の復習しておく。(約1時間) (時間外学習・事後) 授業やLMSで課題として与えた問題を解く。(約3時間)
	16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	200	50	250
得点	200	50	250

岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	量子力学
科目基礎情報				
科目番号	0024	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	岩波基礎物理シリーズ5 量子力学 (原康夫・岩波書店) を教科書とする。			
担当教員	坂部 和義, 上原 敏之			

目的・到達目標

- 以下の各項目を到達目標とする。
- ① 量子論の必要性を理解する
 - ② 古典力学から量子力学へ移行する方法の理解
 - ③ 波動関数の物理的意味と古典論との対応の理解
 - ④ 1次元束縛問題の理解
 - ⑤ 1次元散乱問題の理解
 - ⑥ 中心力場中の状態と角運動量の理解
- 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)

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	アインシュタインの関係式とド・ブロイの関係式に関する問題をほぼ正確に解くことができる。	アインシュタインの関係式とド・ブロイの関係式に関する問題を6割以上解くことができる。	アインシュタインの関係式とド・ブロイの関係式に関して理解していない。
評価項目2	シュレーディンガーの波動方程式をほぼ正確に古典論から導出できる。	シュレーディンガーの波動方程式を6割程度正確に古典論から導出できる。	シュレーディンガーの波動方程式を古典論から導出する方法を理解していない。
評価項目3	確率解釈と確率保存およびエーレンフェストの定理との関係をほぼ正確に説明できる。	確率解釈と確率保存およびエーレンフェストの定理との関係を6割程度正確に説明できる。	確率解釈と確率保存およびエーレンフェストの定理との関係を説明できない。
評価項目4	井戸型ポテンシャルやフックポテンシャルの場合の波動方程式を理解でき、問題をほぼ正確に解くことができる。	井戸型ポテンシャルやフックポテンシャルの場合の波動方程式を理解でき、問題を6割以上解くことができる。	井戸型ポテンシャルやフックポテンシャルの場合の波動方程式を理解していない。
評価項目5	階段ポテンシャルとトンネル効果の問題をほぼ正確に解くことができる。	階段ポテンシャルとトンネル効果の問題を6割以上解くことができる。	階段ポテンシャルとトンネル効果を理解していない。
評価項目6	角運動量の固有状態を数学的にほぼ正確に扱える。	角運動量の固有状態を数学的に6割程度正確に扱える。	角運動量の固有状態を数学的に扱うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	量子力学の基本を習得することにより、物質の性質を微視の世界から理解するための基礎知識を得て、先端技術を理解できる素養を身につける。
授業の進め方と授業内容・方法	教科書から基本的に大切な部分を抜き出して板書をしながら授業を進める。式の意味を知るためにグラフやシミュレーションも利用する。 ノートを充実し必ず復習をすること。理解すべき式の基本的な計算方法は、レポートで確認する。 英語導入計画: Technical terms
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価に授業外学修の内容は含まれる。

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・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週 量子力学の必要性1 (原子の大きさ、原子の不安定性、光の2重性、光電効果、アインシュタインの関係式、プランク定数、コンプトン散乱)	(授業外学習・事前) (授業外学習・事後) 量子力学の概要の理解 (4時間)
		2週 量子力学の必要性2 (電子の2重性、ヤングの実験、波動関数と確率密度、ド・ブロイ波長)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
		3週 波動方程式 (弦を伝わる波、自由粒子の波動関数と波動方程式)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
		4週 演算子・2重性 (運動量演算子、ハミルトニアン、固有値、固有関数)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
		5週 シュレーディンガー方程式 (時間に依存するシュレーディンガー方程式、時間に依存しないシュレーディンガー方程式)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
		6週 確率の保存、対応原理 (ハミルトニアンのエルミート性、位置の期待値とその時間微分、運動量期待値とその時間微分、エーレンフェストの定理)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)

2ndQ	7週	物理量と期待値 (物理量と演算子、固有関数を用いた波動関数の展開、エルミート演算子、エルミート演算子の固有関数が正規直交系をなすこと)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	8週	1次元束縛問題 (無限に深い井戸型ポテンシャル、基底状態、励起状態、量子数、深さ有限な井戸型ポテンシャル)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	9週	1次元束縛問題 (調和振動子、生成消滅演算子、交換関係、数演算子、基底状態、励起状態、量子数、零点エネルギー、エルミート多項式)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	10週	1次元散乱問題 (確率の流れ、階段型ポテンシャル)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	11週	1次元散乱問題 (トンネル効果)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	12週	中心力ポテンシャル中の電子 (球座標でのシュレーディンガー方程式、動径方程式、角度方程式)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	13週	水素原子 (主量子数、ボーア半径、ラゲールの陪多項式)	(授業外学習・事前) 前回講義の復習 (1時間) (授業外学習・事後) 課題レポートの作成 (3時間)
	14週	角運動量 (交換関係、昇降演算子)	(授業外学習・事前) (授業外学習・事後) 全講義の復習 (4時間)
	15週	期末試験	
	16週	期末試験の解答の解説など	(授業外学習・事前) (授業外学習・事後) 期末試験の誤答箇所への再解答 (4時間)

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	100	50	150
得点	100	50	150

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国際連携実習 1
科目基礎情報					
科目番号	0025	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1		
開設期	通年	週時間数	0.5		
教科書/教材	なし				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>中・短期留学生の本校における研究活動を支援する実習である。履修学生の専門知識を生かしながら、より広い視野での技術体験を体得させるとともに、その技術体験で得た成果をその後の学修（特に特別研究）に生かすことを目的とする。実習生として6日以上（45時間以上）にわたって実習活動に従事する。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>①技術者倫理を身につけること ②問題抽出・検討能力を身につけること ③協調・管理統率能力を身につけること ④実践能力を身につけること ⑤報告書作成能力を身につけること ⑥評価能力を身につけること</p> <p>【クラス分け方式】</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(C)</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		
技術者倫理	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を正確に理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解していない。		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを正確に検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できない。		
協調・管理統率能力	相手とのコミュニケーションを通じて、正確に協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できない。		
実践能力	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に正確に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に実行できない。		
報告書作成能力	結果を報告書にまとめ、正確にプレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができない。		
評価能力	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正確に評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正當に評価できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	中・短期留学生の本校における研究活動を支援する実習である。履修学生の専門知識を生かしながら、より広い視野での技術体験を体得させるとともに、その技術体験で得た成果をその後の学修（特に特別研究）に生かすことを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	原則として、所属研究室で中・短期留学生を受け入れることが前提となる。実習生は担当教員（原則的に短期留学生の受け入れ教員）と相談の上、留学生の实習支援プランを立て、事前準備を行った上で実習支援を行う。 英語導入計画：Oral, Documents				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である				
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					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	実習計画 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習計画立案	
		2週	実習計画 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習計画立案	
		3週	実習計画 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習計画立案	
		4週	実習計画 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習計画立案	
		5週	実習計画 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習計画立案	
		6週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		7週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
	2ndQ	8週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		9週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		10週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		11週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		12週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
		13週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施	
14週	実習実施 (ALのレベル: B)	短期留学生の实習実施			

		15週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		2週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		3週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		4週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		5週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		6週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		7週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		8週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
	4thQ	9週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		10週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		11週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	短期留学生の実習実施
		13週	報告書作成 (ALのレベル : C)	短期留学生の実習補助を通じた異文化理解
		14週	報告書作成 (ALのレベル : C)	短期留学生の実習補助を通じた異文化理解
		15週	報告書作成 (ALのレベル : C)	短期留学生の実習補助を通じた異文化理解
		16週		
評価割合				
			報告書	合計
総合評価割合			100	100
得点			100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別実習 1
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	なし				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>専攻科学生が企業等において、特別実習生として10日以上(80時間以上)にわたって実習活動に従事する。さらに、学内において10時間以上の準備、報告書の作成、発表を行う。実際の技術の体験や、共同研究課題の設定、実施等を通して、社会や企業と高専での学修との有機的連携を推進し、必要に応じて、本校との共同研究制度や受託研究制度との連携も考慮することが期待される。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>①技術者倫理を身につけること ②問題抽出・検討能力を身につけること ③協調・管理統率能力を身につけること ④実践能力を身につけること ⑤報告書作成・プレゼンテーション能力を身につけること ⑥評価能力を身につけること</p> <p>【クラス分け方式】</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(A)</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		
技術者倫理	自己、企業、国に課せられた責任(公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮)を正確に理解している。	自己、企業、国に課せられた責任(公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮)を理解している。	自己、企業、国に課せられた責任(公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮)を理解していない。		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題(製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等)を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを正確に検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題(製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等)を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題(製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等)を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できない。		
協調・管理統率能力	相手とのコミュニケーションを通じて、正確に協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できない。		
実践能力	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に正確に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に着実に実行できない。		
報告書作成能力	結果を報告書にまとめ、正確にプレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができない。		
評価能力	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正確に評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正當に評価できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>専攻科学生が企業等において、特別実習生として2週間以上(80時間以上)にわたって実習活動に従事する。学内において10時間以上の準備、報告書の作成、発表を行う。</p> <p>※実務との関係 この科目は、専攻科学生が特別実習生として、企業等において2週間以上(80時間以上)の実習活動を行うものである。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>実習先の担当者と綿密なコンタクトを取り、恒常的に努力することが必要である。また、さまざまな技術者と交流することによって、学校では得られない実務経験や社会人としての倫理を学ぶことも重要である。</p> <p>英語導入計画：Oral, Documents</p>				
注意点	<p>授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。</p> <p>報告書には、実習内容だけではなく、倫理、環境問題、安全等に関する企業の取り組みなどについても記載することが望ましい。</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 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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		2週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		3週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		4週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		5週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		6週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		7週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		8週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
	2ndQ	9週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		10週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		11週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	

		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		13週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		14週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		15週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		2週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		3週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		4週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		5週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		6週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		7週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		8週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
	4thQ	9週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		10週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		11週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		13週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		14週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		15週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		16週		

評価割合

	発表会	合計
総合評価割合	100	100
得点	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別研究 1
科目基礎情報					
科目番号	0027	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 6		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専1		
開設期	通年	週時間数	3		
教科書/教材	指導教員と密接にコンタクトをとり、教科書や参考書だけでなく、学会発表や論文なども参考とし、深い専門分野とともに、広い視野を学習すること				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>これまでの学修の成果を踏まえて、教育目標に対応して以下の達成を目標とする。</p> <p>倫理…社会的責任を認識して、社会の改善に貢献できる研究を実践できる。 デザイン能力…研究目標の達成に向けての合理的な研究計画を立案できる。 コミュニケーション能力…有機的連携より研究を進め効果的に発表できる。 専門知識・能力…これまでに得た専門知識を実践的問題解決に活用できる。 情報技術…情報機器を有効活用することで効率的な研究作業を実行できる。 これらより、主体的に考え社会の問題解決を可能にする実践的な能力を獲得する。</p> <p>本科において研究開発に展開するための基礎的な専門科目の学修を終え、特別研究1では、本科5年間の専門分野の基礎知識を踏まえたうえで、社会問題の工学的観点より研究背景を調査し、研究課題を明確にすることでより良い社会の実現を目指した問題解決を達成するための研究課題に取り組む。</p> <p>具体的には、指導教員との協議のうえに研究課題を設定し、研究の背景や方向を学修し、これを踏まえて学生自らが研究の計画を立案し、研究室の連携作業より研究活動を実践する。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>①研究背景や社会問題を意識的に理解する ②研究目的に関する調査・検索能力を身につける ③企画・創案・課題発見能力を身につける ④研究課題に関する問題抽出・検討能力を身につける ⑤研究実施に関する設計・計画能力を身につける ⑥研究結果に対する分析能力・評価能力を身につける ⑦研究内容の日本語での的確な表現能力を身につける</p> <p>【クラス分け方式】</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(A)，(B)，(C) および (E)</p>					
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		
技術者倫理	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしており、研究記録や引用した参考文献などが正しく管理されている	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしている	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解していない		
調査・検索能力	最新の社会ニーズと関連技術の動向を十分に理解し、社会の要請に応えるべく、研究の目的を正しく認識し記述できている	対象とする研究課題に関する社会ニーズと関連技術の動向に関する記述に間違いがなく、最新のものである	研究を成立させるための社会ニーズと関連技術の動向に関する最低限の記述がない		
企画・創案能力	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための独自性、創造性が感じられる企画・創案がなされ、十分な成果が期待できる	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための有効な企画・創案がなされている	調査・検索の結果を参考に、また、指導により研究の企画・創案がなされていない		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出、実現可能かどうかについて検討・判断し、完成に至る道筋が明確である	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出し、実現可能かどうかについて検討・判断できている	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出できていない		
設計・計画能力	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的に実現可能なものであるとともに、完成に至る道筋が明確である	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的に実現可能なものである	研究課題や構想を実現するために何らかの実施計画がされていない		
知識・技術取得能力	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認でき、必要に応じて新たな知識、技術の獲得ができています	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認できる	既存の知識、技術を駆使して課題の解決に取り組んでいない		
実践能力	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、計画通りに実施すると共に、新たに生じた別の課題にも自主的に取り組んでいる	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、ほぼ計画通りに実施できている	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでいない		
継続的改善能力	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施され、改善を図った項目によって十分な成果が期待できる、または成果が得られている	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施され、改善を図った項目が確認できる	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施されていない		
報告書作成・プレゼンテーション能力	報告書やプレゼンテーションの内容について論理的な整合性があることに加え、わかりやすい説明ができています	報告書やプレゼンテーションの体裁等が守られ、それらの内容について論理的な整合性がある	完成した作品や実体、得られた実験結果などを論文や報告書にまとめ、プレゼンテーションをすることができない		
解析・評価能力	完成した作品や実体、得られた実験結果に、他の作品等を含めて、正当で論理的整合性のある評価ができ、評価の裏付けが明確である	完成した作品や実体、得られた実験結果に、他の作品等を含めて、正当で論理的整合性のある評価ができる	完成した作品や実体、得られた実験結果などを自己評価できない		

日本語での的確な表現能力	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現が的確で論理的な整合性があり、内容を正確に理解できる	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現に論理的な整合性がある	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現により内容が理解できない
日本語での検討・議論能力	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができ、的確な応答ができる	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができる	審査会や学会での質疑の内容を理解し議論することができない
英語による基礎的表現能力	正しい用語を用いて文法的に誤りのない表現で英語による研究発表資料を作成でき、研究内容を適確に表現できている	正しい用語を用いて文法的に誤りのない表現で英語による研究発表資料を作成できる	正しい用語を用いた英語による研究発表資料が作成できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	以下の分野から研究分野を選択し、提示されたテーマに基づき研究課題を設定する。 機械工学系、電気情報工学系、電子制御工学系、環境都市工学系、建築学系 なお、最終的に特別研究2（次年度）を合格とする要件には、特別研究論文や発表会の審査、学協会等における口頭発表が含まれるので、定期的に達成度をチェックすること。
授業の進め方と授業内容・方法	担当教員と綿密にコンタクトをとり、自主的・継続的に努力することが必要である。また、狭い専門分野にとらわれず、広い視野をもつことも重要である。 英語導入計画：Documents 5%
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。

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・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	文献の講読（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		2週	文献の講読（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		3週	研究に必要な知識の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		4週	研究に必要な知識の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		5週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		6週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		7週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		8週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
	2ndQ	9週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		10週	実験装置・解析用プログラム等の精査（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		11週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		12週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		13週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		14週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		15週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		16週		
後期	3rdQ	1週	実験・解析結果等の精査（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		2週	実験装置・解析用プログラム等の改良（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		3週	実験装置・解析用プログラム等の改良（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		4週	実験結果または解析結果に基づく考察（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		5週	実験結果または解析結果に基づく考察（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		6週	研究室内での研究進捗状況報告および討論（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		7週	研究室内での研究進捗状況報告および討論（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		8週	研究成果のまとめ（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
	4thQ	9週	研究成果のまとめ（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		10週	発表要旨の作成（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		11週	発表要旨の作成（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		12週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		13週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		14週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		15週	特別研究発表会での発表（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		16週		

評価割合

	提出書類	審査会	合計
総合評価割合	25	65	90
得点	25	65	90

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別実習 2
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	0.5	
教科書/教材	なし				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>専攻科学生が企業等において、特別実習生として5日以上（40時間以上）にわたって実習活動に従事する。さらに、学内において5時間以上の準備、報告書の作成、発表を行う。実際の技術の体験や、共同研究課題の設定、実施等を通して、社会や企業と高専での学修との有機的連携を推進し、必要に応じて、本校との共同研究制度や受託研究制度との連携も考慮することが期待される。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>①技術者倫理を身につけること ②問題抽出・検討能力を身につけること ③協調・管理統率能力を身につけること ④実践能力を身につけること ⑤報告書作成・プレゼンテーション能力を身につけること ⑥評価能力を身につけること</p> <p>【クラス分け方式】</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(A)</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
技術者倫理	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を正確に理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解していない。		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを正確に検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できない。		
協調・管理統率能力	相手とのコミュニケーションを通じて、正確に協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できない。		
実践能力	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に正確に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に着実に実行できない。		
報告書作成能力	結果を報告書にまとめ、正確にプレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができない。		
評価能力	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正確に評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正當に評価できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	専攻科学生が企業等において、特別実習生として5日間以上（40時間以上）にわたって実習活動に従事する。学内において5時間以上の準備、報告書の作成、発表を行う。 ※実務との関係 この科目は、専攻科学生が特別実習生として、企業等において5日間以上（40時間以上）の実習活動を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習先の担当者と綿密なコンタクトを取り、恒常的に努力することが必要である。また、さまざまな技術者と交流することによって、学校では得られない実務経験や社会人としての倫理を学ぶことも重要である。 英語導入計画：Oral, Documents				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 報告書には、実習内容だけではなく、倫理、環境問題、安全等に関する企業の取り組みなどについても記載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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		2週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		3週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		4週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		5週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		6週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		7週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		8週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
	2ndQ	9週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		10週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	
		11週	実習実施 (ALのレベル: B)	企業等における広い視野での技術体験の体得	

		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		13週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		14週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		15週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		2週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		3週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		4週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		5週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		6週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		7週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		8週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
	4thQ	9週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		10週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		11週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	企業等における広い視野での技術体験の体得
		13週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		14週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		15週	報告準備 (ALのレベル : C)	特別実習のまとめ、評価
		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	100	0	0	0	0	100
得点	0	100	0	0	0	0	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語演習 2
科目基礎情報					
科目番号	0041		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	e-learning 教材『TOEIC 学習システム』、『新TOEIC TEST 出る順で学ぶボキャブラリー990』（講談社）、その他担当教員が適宜配布するプリント				
担当教員	菅原 崇				
目的・到達目標					
①英文法の知識を深める ②語彙を増やす ③リーディング能力を高める ④ライティング能力を高める ⑤リスニング能力を高める 岐阜高専ディプロマポリシー：(C)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用できない。		
評価項目2	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用できない。		
評価項目3	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	TOEIC425 点、もしくは自身の将来にとって必要なそれ以上の得点獲得を目標に、英文法および語彙の知識を深め、英語コミュニケーション能力を高める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はe-learning教材『TOEIC 学習システム』、TOEIC 模擬問題、単語テストで構成されている。また各自適宜予習復習が必要となる。 英語導入計画：Documents (事前準備の学習) 英語特講 1、2 の内容を復習しておくこと。				
注意点	授業では辞書、リスニングに必要なイヤフォン、未知の単語熟語などをメモするノート（および筆記用具）を毎回必ず持参すること。持参しない場合は居眠りやよそ事などと同様「履修の資格なし」とみなす。 授業中行ったTOEIC 模擬問題の確認や単語の修得を家庭学習として毎回行い、次の授業に臨むこと。 授業の内容を確実に身につけるため、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		
		2週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		3週	TOEIC学習システム (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2 の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2 の内容を見直す (約2時間)	
		4週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		5週	TOEIC学習システム (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2 の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する (約2時間)	
		6週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す (約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す (約2時間)	
		7週	TOEIC模擬試験 3	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2 の内容を見直す (約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験 1、2 の内容を見直す (約2時間)	

4thQ	8週	TOEIC模擬試験3ならび解説	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験1、2の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	9週	単語テスト(ALのレベルC)	語量を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	10週	TOEIC学習システム(ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) すべての問題を完遂し、不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	11週	単語テスト(ALのレベルC)	語量を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	12週	TOEIC模擬試験4	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間)
	13週	TOEIC模擬試験4ならび解説	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2やTOEIC模擬試験1、2、3の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) すべての問題を完遂し、不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	14週	英語プレゼンテーション用ポスター作成	適切な英語プレゼンテーション用ポスターの構成等を理解する。 (授業外学習事前) 上記に必要な書籍を確認する(約2時間) (授業外学習事後) 自身のポスターの制作を行う(約2時間)
	15週	期末試験解説	
	16週		

評価割合			
	期末試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語演習 1
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	e-learning 教材『TOEIC 学習システム』、『新TOEIC TEST 出る順で学ぶボキャブラリー990』（講談社）、その他担当教員が適宜配布するプリント				
担当教員	菅原 崇				
目的・到達目標					
①英文法の知識を深める ②語彙を増やす ③リーディング能力を高める ④ライティング能力を高める ⑤リスニング能力を高める 岐阜高専ディプロマポリシー：(C)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な英文法の知識を活用できない。		
評価項目2	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要な語彙の知識を活用できない。		
評価項目3	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力をほぼ活用することができる。	コミュニケーションに必要なリーディング能力を活用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	TOEIC425 点、もしくは自身の将来にとって必要なそれ以上の得点獲得を目標に、英文法および語彙の知識を深め、英語コミュニケーション能力を高める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業はe-learning教材『TOEIC 学習システム』、TOEIC 模擬問題、単語テストで構成されている。また各自適宜予習復習が必要となる。 英語導入計画：Documents (事前準備の学習) 英語特講 1, 2 の内容を復習しておくこと。				
注意点	授業では辞書、リスニングに必要なイヤフォン、未知の単語熟語などをメモするノート（および筆記用具）を毎回必ず持参すること。持参しない場合は居眠りやよそ事などと同様「履修の資格なし」とみなす。 授業中行ったTOEIC 模擬問題の確認や単語の修得を家庭学習として毎回行い、次の授業に臨むこと。 授業の内容を確実に身につけるため、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	NetAcademy Next Stage 1 and 2実施1 (ALのレベルA)	TOEICの基本的な出題形式、解法を理解する (授業外学習事前) 現状の英語力を把握しておく(約1時間) (授業外学習事後) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約3時間)	
		2週	NetAcademy Next Stage 1 and 2実施2 (ALのレベルA)	TOEICの基本的な出題形式、解法を理解する (授業外学習事前) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約2時間) (授業外学習事後) 2週のうちにStage 1 and 2が完遂するようE-learning課題を進めておく(約2時間)	
		3週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)	
		4週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)	
		5週	TOEIC模擬試験 1 (1回目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間)	
		6週	TOEIC模擬試験 1 (2回目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)	

2ndQ	7週	ハーフサイズ模試 1 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	8週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	9週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	10週	TOEIC模擬試験 2 (1週目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間)
	11週	TOEIC模擬試験 2 (2週目)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	12週	単語テスト (ALのレベルC)	語彙を増やす (授業外学習事前) 全体的に単語帳を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった単語を中心に単語帳を見直す(約2時間)
	13週	ハーフサイズ模試 2 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	14週	ハーフサイズ模試 3 (ALのレベルA)	大まかな自身の現状のTOEICスコアを把握し、問題点を洗い出す (授業外学習事前) NetAcademy Next Stage 1 and 2をやTOEIC模擬試験 1の内容を見直す(約2時間) (授業外学習事後) 不正解だった箇所を中心に解説を確認する(約2時間)
	15週	振り返り (欠課・成績確認)	
	16週		

評価割合			
	期末試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	文学
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教員が作成したプリントを配布する。				
担当教員	堅田 陽子				
目的・到達目標					
①日本文学の特質を理解できている。 ②日本の文化、習慣、風土等の特色を理解できている。 ③文学史に関わる術語・重要語について、ほぼ正確に説明できる。 ④変体仮名を読むことができる。 ⑤自分の考えを的確に表現することができる。					
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	日本文学の特質を、俳諧に関連づけて正確に理解している。	日本文学の特質を、俳諧に関連づけてほぼ正確に理解している。	日本文学の特質を理解していない。		
評価項目2	日本の文化・習慣・風土の特質を理解している。	日本の文化・習慣・風土の特質をほぼ正確に理解している。	日本の文化・習慣・風土の特質を理解していない。		
評価項目3	文学史に関わる術語・重要語を正確に理解している。	文学史に関わる術語・重要語をほぼ正確に理解している。	文学史に関わる術語・重要語を理解していない。		
評価項目4	変体仮名を用いた崩し字を読むことができる。	変体仮名を用いた崩し字を、ある程度読むことができる。	変体仮名を用いた崩し字を、ある程度読むことができない。		
評価項目5	自分の考えを的確に文章として表現できる。	自分の考えを的確に文章としてある程度表現できる。	自分の考えを的確に表現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	世界各国の歴史、文化、風土、習慣を理解し、他者・他国の立場を尊重できる、広い視野に基づく倫理的判断力を養うために、その大前提となる自国の歴史・文化・風土に対する理解力を養う。教材としては、近世文学を中心に取り上げる。印刷技術の発展により出版文化が一般化した近世期には、中古・中世に成立した古典文学を踏まえた作品が多い。近世期における古典文学受容のあり方を学び、近世期の作品を通してさまざまな時代の古典文学についての理解を深めたい。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、配付資料と板書を中心に行う。また文学にとどまらず、日本の伝統的文化に関する話題を豊富に提供する予定なので、これらについて日常的に関心を養ってほしい。 英語導入計画：なし				
注意点	(A-1) 80% (C-1) 20% JABEE 基準 1 (1) : (a) (f)				
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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス：近世文学の紹介		
		2週	崩し字読解練習 (A LのレベルB)	崩し字読解に必要な基礎的事項を確認し、影印版テキストを読む。	
		3週	井原西鶴概論 (A LのレベルC)	井原西鶴の関歴について理解する。	
		4週	『西鶴諸国ばなし』概論 (A LのレベルB)	『西鶴諸国ばなし』の成立とその背景について理解する。影印版テキストを読み、崩し字読解も行う。	
		5週	『西鶴諸国ばなし』「大晦日はあはぬ算用」読解 (A LのレベルB)	『西鶴諸国ばなし』「大晦日はあはぬ算用」について理解する。	
		6週	『好色一代男』概論 (A LのレベルB)	井原西鶴の好色物について理解し、『好色一代男』について理解する。影印版テキストを読み、崩し字読解も行う。	
		7週	『好色一代男』読解 (A LのレベルB)	浮世草子『好色一代男』と『源氏物語』の関わりについて理解する。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	『源氏物語』近世の享受史 (A LのレベルC)	近世期に『源氏物語』がどのような形で流布していたかを理解する。	
		10週	『源氏物語』湖月抄読解 (A LのレベルB)	『源氏物語』の注釈書である『源氏物語湖月抄』を理解する。	
		11週	『源氏物語』を取り入れた近世文学読解 (A LのレベルB)	近世期の作品のなかで『源氏物語』と深い関わりのあるものについて理解する。	
		12週	松尾芭蕉概論 (A LのレベルC)	松尾芭蕉の関歴について理解する。	
		13週	芭蕉の連句読解 (A LのレベルB)	松尾芭蕉の連句作品について、影印版テキストを読み、理解する。	
		14週	芭蕉の発句読解 (A LのレベルB)	松尾芭蕉の発句作品について、影印版テキストを読み、理解する。	
		15週	総まとめ		
		16週			
評価割合					

		定期試験	課題	合計
総合評価割合	0	100	150	250
基礎的能力	0	100	150	250
専門的能力	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	社会倫理学特論
科目基礎情報					
科目番号	0044	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	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	オリジナルのテキストを利用する。参考文献として、『はじめての工学倫理 第3版』（齊藤文・坂下浩司、昭和堂、2014年）や『科学技術倫理を学ぶ人のために』（新田孝彦ほか、世界思想社、2005年）など。他にも授業の中で随時紹介する				
担当教員	小早川 裕悟, 飯沼 義徳				
目的・到達目標					
① [現代社会の知識・理解] 現代社会における倫理的課題を具体的に説明できる。 ② [技術者倫理の知識・理解] 技術者倫理に関する課題の背景、内容、対策について、適する具体的事例を用いて論理的に叙述することができる。 ③ [判断・表現力] 技術者としての専門的見地から、望ましい倫理的判断を論理的・説得的に提示することができる。 ④ [行動・実践力] 実践上（研究活動の場など）においても倫理的な行動を実践することができる。 岐阜高専ディプロマシール：(C)					
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	現代社会の課題を具体的に指摘し、その背景や原因を複数の観点から考察することができる。	現代社会の課題について、その問題がどのようなものであるかを整理し、それに対する自分の考えを述べることができる。	現代社会の課題に関わる事例を取り上げているが、その事例の表面的な説明に留まっている。		
到達目標②	技術者倫理に関する事例について、その背景や内容を複数の観点から考察し、その事例から得られる教訓を自分の言葉で説明することができる。	技術者倫理に関する事例について、その背景や内容を考察し、それに対する自分の考えを述べることができる。	技術者倫理に関する事例を取り上げているが、その事例の表面的な説明に留まっている。		
到達目標③	現代における技術者が備えるべき倫理とはどのようなものかを、論理的な根拠をもとに説得的に提示することができる。	現代における技術者としてふさわしい倫理を提示することができる。	現代における技術者としての倫理を説明することができない。		
到達目標④	倫理綱領などを基に自ら具体的な活動規範を複数創り出し、それを実践上において実践し、自分の取り組みを省みることができる。	倫理綱領などを基に自らの具体的な活動規範を複数創り出すことができる。	倫理綱領などを基に活動規範を設定はできるが、意義ある活動規範になっていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	科学技術の発展が著しい現代社会では、我々は便利な反面多くの危険と隣り合わせになっている。技術の実践に関わる者は、専門的知識や技術だけでなく、社会的な通念・常識についての洞察および専門職としての倫理的判断能力が求められる。 本授業では、多様な価値観を背景に成立している現代社会の特質について考察し、考えられる倫理的判断や求められている倫理的判断について学ぶ。そして様々な具体的な問題事例を分析していくことにより、技術者として望まれる認識・判断力形成、資質育成を目指している。 (1) 現代社会の倫理的課題の考察を通じた価値葛藤の把握 (2) 技術者倫理の意味、必要性、関連する倫理的課題の概要、対立構造の理解 (3) 倫理的課題に対する、市民および技術者としての意思決定、およびその根拠の説明 (4) 実践の場で生かそうとする態度の涵養				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義と演習を併用する。講義は、倫理思想や最近の事件などを取り上げ、技術者倫理に関わる基本的な概念や事実を確認し、演習で考察するための手立てを獲得することを目的とする。演習は、具体的な事例分析を行い事例の分析を通して、問題を分析する力や倫理的な判断について考察するとともに、どのようにして合意を形成するかということ学ぶ。また、教室外学習として課題に取り組むことを要求する。 (事前準備の学習) 授業毎に課される課題に基づき、翌週の授業を展開するため、前週の課題を確認しておくこと。 英語導入計画：なし				
注意点	授業内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	イントロダクション	技術者倫理の重要性について、理解する。 (授業外学習・事前) 技術者が持つべき技術者倫理に当てはまる内容について検討する(約2時間) (授業外学習・事後) 研究分野と技術者倫理の関係について、復習する(約2時間)	
		2週	現代社会と倫理思想 (ALのレベルB)	最近のニュースを倫理的な観点から考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる(約1時間) (授業外学習・事後) ロジックツリーを作成し、翌週の授業時に提出する(約3時間)	
		3週	望ましい技術者とは何か (ALのレベルB)	自分の考える望ましい技術者像を、社会で求められる望ましさと比較し、再考することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる(約1時間) (授業外学習・事後) 技術者に求められる倫理観についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する(約3時間)	

2ndQ	4週	技術者の倫理と判断 (1) (ALのレベルC)	技術者が直面する問題状況 (不正な利益) について考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 技術データの取り扱いについてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	5週	技術者の倫理と判断 (2) (ALのレベルC)	技術者が直面する問題状況 (リコール) について考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) リコール対応についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	6週	技術者の倫理と判断 (3) (ALのレベルC)	技術者の倫理と判断をめぐる問題状況 (賄賂と受容可能な贈り物) について考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 資金を巡る対応についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	7週	技術者の倫理と判断 (4) (ALのレベルC)	技術者の倫理と判断をめぐる問題状況 (組織と個人) について考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 社内行動についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	8週	技術者の倫理と判断 (5) (ALのレベルC)	技術者の倫理と判断をめぐる問題状況 (グローバル化) について考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 再発防止に向けた行動についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	9週	倫理綱領 (ALのレベルA)	所属する学協会の倫理綱領を分析し、そこから自らの活動規範を作成し、実行することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 倫理綱領についてレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	10週	仮想事例における意思決定 (ALのレベルA)	個人の意思決定と集団での意思決定の違いを比較し、考察することができる。 (授業外学習・事前) 前週の授業内容及び課題について総合的に検討し、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 授業で考察した内容に基づき、プレゼンテーション資料を作成する (約3時間)
	11週	仮想事例毎におけるケーススタディ (1) (ALのレベルA)	プレゼンテーションを通じ、事例毎に自身が行動及び発言すべき内容とその根拠についての考察を深めることができる。 (授業外学習・事前) 各自が作成したプレゼンテーション資料を報告できるよう、自身の考えをまとめる (約1時間) (授業外学習・事後) 授業で考察した内容に基づき、個別事例毎に、行うべき言動とその根拠を論理的にレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	12週	仮想事例毎におけるケーススタディ (2) (ALのレベルA)	プレゼンテーションを通じ、事例毎に自身が行動及び発言すべき内容とその根拠についての考察を深めることができる。 (授業外学習・事前) 前週に報告されたプレゼンテーションを確認し、課題以外の立場での取るべき言動を検討する (約1時間) (授業外学習・事後) 授業で考察した内容に基づき、個別事例毎に、行うべき言動とその根拠を論理的にレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	13週	仮想事例毎におけるケーススタディ (3) (ALのレベルA)	プレゼンテーションを通じ、事例毎に自身が行動及び発言すべき内容とその根拠についての考察を深めることができる。 (授業外学習・事前) 前週に報告されたプレゼンテーションを確認し、課題以外の立場での取るべき言動を検討する (約1時間) (授業外学習・事後) 授業で考察した内容に基づき、個別事例毎に、行うべき言動とその根拠を論理的にレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	14週	仮想事例毎におけるケーススタディ (4) (ALのレベルA)	プレゼンテーションを通じ、事例毎に自身が行動及び発言すべき内容とその根拠についての考察を深めることができる。 (授業外学習・事前) 前週に報告されたプレゼンテーションを確認し、課題以外の立場での取るべき言動を検討する (約1時間) (授業外学習・事後) 授業で考察した内容に基づき、個別事例毎に、行うべき言動とその根拠を論理的にレポートにまとめ、翌週の授業時に提出する (約3時間)
	15週	期末試験	
	16週		

評価割合

	期末試験	課題	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的能力	30	70	100
専門的能力	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	都市形成論
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	都市計画学 変化に対応するプランニング 学芸出版社				
担当教員	鶴田 佳子				
目的・到達目標					
現代都市の成立過程および、それと密接に関わってきた都市計画の仕組みや問題点を理解することによって、各種建造物が都市の主要な構成要素として、都市空間の中でどのような社会的意味を持つかを理解し、建設技術者として必要な社会的視野を身につける。 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
現代都市が抱えている課題を理解する	都市課題とそれを解決するための考え方を正確にまとめることができる。	都市課題とそれを解決するための考え方をほぼ正確にまとめることができる。	都市問題とそれを解決するための考え方をまとめることができない。		
課題を解決するための考え方を理解する。	都市課題とそれを解決するための考え方を正確にまとめることができる。	都市課題とそれを解決するための考え方をほぼ正確にまとめることができる。	都市問題とそれを解決するための考え方をまとめることができない。		
建設技術者としての立場から、都市課題を捉え、都市問題解決に向けて自ら思考する能力を身につける。	都市課題解決に向けて、社会的および客観的視点から自らの意見を正確にまとめることができる	都市課題解決に向けて、社会的および客観的視点から自らの意見をほぼ正確にまとめることができる	都市課題解決に向けて、社会的および客観的視点から自らの意見をまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人口減少時代における都市および現行都市都市計画の課題を把握と対応策の検討を行う				
授業の進め方と授業内容・方法	(事前準備の学習) 本科で学修した都市計画関連授業(地域都市計画や都市工学等)の復習をしておくことが望ましい。 授業前半は講義資料の輪読によって基礎的事項を学修し、後半は具体都市事例を対象としたワークショップ形式の討議とリフレクションに基づく講義によって行う。 英語導入計画 Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 調べ学習や現地調査等に能動的に取り組み姿勢が求められる。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	都市計画100年の流れ	1919年旧都市計画法から現在までの都市計画制度の流れを理解する (授業外学習・事前) 教科書p25~p28を読んで質問事項をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) 旧都市計画法(1919)~現在までの都市計画制度の流れを復習しておく(2時間)	
		2週	現行の土地利用制度のおさらい	現行の日本の土地利用制度を理解する (授業外学習・事前) 教科書p36~p41を読んで質問事項をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) 現行の日本の土地利用制度について復習しておく(3時間)	
		3週	現行の都市計画マスタープラン制度のおさらい	現行の日本の都市計画マスタープラン制度を理解する (授業外学習・事前) 教科書p42~p45を読んで質問事項をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) 都市計画マスタープラン制度について復習しておく(2時間)	
		4週	人口減少時代における都市計画都市構造	人口減少時代において目指すべき都市構造について理解する。 (授業外学習・事前) 教科書p45~p46を読んで質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 人口減少時代において目指すべき都市構造について、配布プリントを復習しておく(3時間)	
		5週	人口減少時代における都市計画土地利用	人口減少時代において目指すべき都市構造を実現するための土地利用計画について理解する。 (授業外学習・事前) 教科書p46~p47を読んで質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 人口減少時代において目指すべき都市構造について、配布プリントを復習しておく(3時間)	
		6週	人口減少時代における都市計画住環境	空き家対策の先進事例を通して、課題について理解する。 (授業外学習・事前) 教科書p80~p86を読んで質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 郊外住宅団地の課題、空き家対策、地域包括ケアシステムについて復習しておく(3時間)	

4thQ	7週	人口減少時代における都市計画 交通計画	人口減少時代において目指すべき都市構造を支える交通計画について理解する。 (授業外学習・事前) 教科書p62~p67を読んで質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 人口減少時代において目指すべき都市構造を支える交通計画について復習しておく(3時間)
	8週	人口減少時代における都市計画 都市緑地計画(グリーンインフラ)	人口減少時代において目指すべき都市構造を支える都市緑地計画について理解する。 (授業外学習・事前) 教科書p119~p127を読んで質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 公園・空き地活用・グリーンインフラについて復習しておく(3時間)
	9週	事例対象都市の現地視察による地域課題に把握(ALLレベルA)	事例対象都市の地域課題について理解する。 (授業外学習・事前) 事例対象とする都市の候補を調査する(1時間) (授業外学習・事後) 事例対象都市についてインターネットを活用した調べ学習を行う(3時間)
	10週	事例対象都市の現地視察による地域課題に把握(ALLレベルA)	現地視察を通し、地域課題について更に深く理解する。 (授業外学習・事前) 現地調査に必要な情報をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) 現地調査で得た情報をまとめる(2時間)
	11週	地域課題のとりまとめ-ワークショップ形式による討議-(ALLレベルA)	WSを通し、地域課題について包括的に理解する。 (授業外学習・事前) WSの準備として調査で抽出した地域課題の内容をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) WSで得た情報をまとめる(2時間)
	12週	地域課題のとりまとめ-リフレクションによるとりまとめ-(ALLレベルB)	WSのリフレクションを通し、地域課題を整理してまとめることができる。 (授業外学習・事前) WSで取りまとめた地域課題の内容をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 地域課題解決のための対策法を調べる(3時間)
	13週	課題ごとの調べ学習(対応策の検討)(ALLレベルC)	先進事例や最新論文等による調べ学習を通し、各地域課題の対応策について検討できる。 (授業外学習・事前) 地域課題解決のための対策法に関する質問事項をまとめておく(1時間) (授業外学習・事後) 地域課題解決のための対策法をまとめる(3時間)
	14週	対応策のとりまとめ-ワークショップ形式による討議-(ALLレベルA)	WSを通し、地域課題の対応策について包括的に検討することができる。 WSを通し、地域課題について包括的に理解する。 (授業外学習・事前) WSの準備として調べ学習で抽出した対応策の内容をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) WSで得た情報をまとめる(2時間)
	15週	対応策のとりまとめ-リフレクションによるとりまとめ-(ALLレベルB)	WSのリフレクションを通し、地域課題の対応策について整理してまとめることができる。 (授業外学習・事前) WSで取りまとめた地域課題解決方策の内容をまとめておく(2時間) (授業外学習・事後) 事例対象都市の地域課題解決のための対策法をまとめる(2時間)
	16週	総括	

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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ヒューマンインターフェース デザイン
科目基礎情報					
科目番号	0031	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	今田 太郎,小川 信之				
目的・到達目標					
<p>本授業は利用者たる人間を中心にモノづくりを捉えることで、建築や機械や情報機器などを含めた総合的なデザインを行う為の基礎的能力を養う事を目的とする。</p> <p>授業は講義を中心とするフェーズ1、具体的にデザインを行うフェーズ2、情報機器を用いて、完成したデザインのプレゼンテーションを行うフェーズ3の3期で構成される。</p> <p>授業の目標は以下の通りである。</p> <p>1認知科学の基礎的知識を理解できる。</p> <p>2人間とそれを取り巻く建築等の人工物の新たな関係を構想できる。</p> <p>3認知科学の知識を活用して提案をまとめる事が出来る。</p> <p>4人間と情報関連機器の関係を理解してデザインを行う事が出来る。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</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	認知科学に関する正しい知識に基づいて、8割以上正確にレポートを作成できる。	認知科学に関する正しい知識に基づいて、自分の理解で6割以上正確にレポートを作成できる。	認知科学に関する正しい知識に基づいて、レポートを作成できない。		
評価項目2	人間及び人間社会の現状に基づいて、的確にデザインの企画を、8割以上正確に立てる事が出来る。	人間及び人間社会の現状に基づいて、的確にデザインの企画を、自分の理解で6割以上正確に立てる事が出来る。	人間及び人間社会の現状に基づいて、的確にデザインの企画を、立てる事が出来ない。		
評価項目3	認知科学の知識に基づいて企画を具体的にデザインとしてまとめる事が、8割以上正確にできる。	認知科学の知識に基づいて企画を具体的にデザインとしてまとめる事が、自分の理解で6割以上正確に出来る。	認知科学の知識に基づいて企画を具体的にデザインとしてまとめる事が、できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業は利用者たる人間を中心にモノづくりを捉えることで、建築や機械や情報機器などを含めた総合的なデザインを行う為の基礎的能力を養う事を目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	人間を取り巻く建築をはじめ多様な人工物を対象とし、複数の工学分野に共通するような講義内容である。創造的な作品製作に向けて、積極的に認知科学、デザインに関する知識を吸収するとともに、社会的課題の様々な面に目を向けておく事も重要である。 (事前準備の学習) 本科目に関連するデザインなどの内容は習得しておく。 英語導入計画：Technical terms 課題提出3回 (1：10点・2：30点・3：60点)として、合計点の総得点率より評価する。				
注意点	参考書：アフォーダンス——新しい認知の理論 (佐々木正人著) 岩波書店 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス：認知科学とは：授業の方法と流れ	目標を理解する。 (教室外学習・事前) 認知についての予習 (教室外学習・事後) 認知についての復習	
		2週	創発および暗黙知/人間の視覚の特性/人間の行動の特性	視覚の特性/行動の特性について具体的事例を踏まえてまとめる。 (教室外学習・事前) 視覚の特性/行動の特性についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 視覚の特性/行動の特性についての復習 (約2時間)	
		3週	技術とデザインの関係/建築をはじめ多様な人工物の設計	現代社会の課題について調査し、整理する。 (教室外学習・事前) 現代社会の課題についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 現代社会の課題についての復習約2時間	
		4週	技術とデザインの関係/建築をはじめ多様な人工物の設計	様々なプロダクトデザインの事例を調べる。 (教室外学習・事前) 様々なプロダクトデザインの事例についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 様々なプロダクトデザインの事例についての復習 (約2時間)	
		5週	ブレインストーミング (BS) の説明と演習 (A LレベルB)	BSの結果を各自で整理し、まとめる (教室外学習・事前) BSについての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) BSについての復習 (約2時間)	
		6週	企画案の検討、まとめ (A LレベルB)	BSを踏まえて、フェーズ2の企画提案書を作成する。 (教室外学習・事前) BSを踏まえて、フェーズ2の企画提案書についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) BSを踏まえて、フェーズ2の企画提案書についての復習 (約2時間)	

4thQ	7週	企画案の分析 (A LレベルB)	企画に関連する技術分野の調査を行う。 (教室外学習・事前) 企画に関連する技術分野についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 企画に関連する技術分野についての復習 (約2時間)
	8週	デザイン案の検討1 ; ダイアグラムによる企画の検討、整理方法	各自の企画案をダイアグラム化する。 (教室外学習・事前) 各自の企画案ダイアグラム化についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 各自の企画案ダイアグラム化についての復習 (約2時間)
	9週	デザイン案の検討2 ; デザイン例の分析 ; ディスカッション (A LレベルB)	各自のデザイン案を作成する。 (教室外学習・事前) デザイン案についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) デザイン案についての復習 (約2時間)
	10週	デザイン案の検討3 ; 各自のデザイン案の分析 ; ディスカッション (A LレベルB)	ディスカッションを踏まえ案を検討する。 (教室外学習・事前) 検討案についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 検討案についての復習 (約2時間)
	11週	プレゼンテーションの技法	デザイン案の完成 企業ウェブページの分析を行う。 (教室外学習・事前) 企業ウェブページの分析についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 企業ウェブページの分析についての復習 (約2時間)
	12週	デザインの分析 (特徴の抽出) → ダイアグラムの構成	各自のデザイン案を分析し、ダイアグラム化を行う。 (教室外学習・事前) デザイン案分析についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) ダイアグラム化についての復習 (約2時間)
	13週	情報の整理、ダイアグラムに基づいた情報の作成	各自のデザイン案を分析し、ストーリーを考えた組み立てを行う。 (教室外学習・事前) ストーリーを考えた組み立てについての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) ストーリーを考えた組み立てについての復習 (約2時間)
	14週	情報発信のシミュレーション (課題の抽出・検討) (A LレベルB)	プレゼンテーション案を作成する。 (教室外学習・事前) プレゼンテーション案についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) プレゼンテーション案についての復習 (約2時間)
	15週	情報発信のシミュレーション (課題の再検討) (A LレベルB)	講評会に向けた準備を進める (教室外学習・事前) 講評会に向けた準備についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 講評会に向けた準備についての復習 (約2時間)
	16週	講評会	講評会で受けた指摘に対して、課題修正を行う。 (教室外学習・事前) 課題修正についての予習 (約2時間) (教室外学習・事後) 課題修正についての復習 (約2時間)

評価割合

	課題提出	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	先端実験入門
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	実験に関する教材資料は、WE Bページに掲載される各テーマの指示に従って、ネットワークを通じての視聴やダウンロード等により取得してください。				
担当教員	青木 哲,小川 信之,石丸 和博,小栗 久和,出口 利憲,羽淵 仁恵,福永 哲也,山本 翔吾				
目的・到達目標					
実験アラカルトでは、オムニバス方式により、各自の専門分野を超えた多様な分野の実験技術を習得することを通して、偏りのない科学知識を身に付けることを目的とする。このために、様々な領域の基礎的実験をインターネットを通じた実体験型の実験として実施する。					
<p>具体的な学習・教育目標を以下に示す。</p> <p>(1)各種分野の基礎的な実験技術を習得する</p> <p>(2)各分野の実験を通して、その分野の基礎的概念を習得する。</p> <p>(3)多様な分野の基礎的概念を総合することで、科学技術の全体的な姿を把握するとともに、他分野についての理解を深める。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</p>					
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
(1)各種分野の基礎的な実験技術を習得する	各テーマの基礎的概念が理解出来ており、その応用として具体的なレポートを8割以上正確に作成することができる。		各テーマの基礎的概念が理解出来ており、その応用として具体的なレポートを6割以上正確(論理的)に作成することができる。		各テーマの基礎的概念が理解出来ていない、適切なレポート作成ができない。
(2)各分野の実験を通して、その分野の基礎的概念を習得する。	各テーマの趣旨を理解した実験eラーニングが実施出来、その応用として具体的なレポートを8割以上正確に作成することができる。		各テーマの趣旨を理解した実験eラーニングが実施出来、その応用として具体的なレポートを6割以上正確(論理的)に作成することができる。		各テーマの趣旨を理解した実験eラーニングが実施出来ていない、適切なレポート作成ができない。
(3)多様な分野の基礎的概念を総合することで、科学技術の全体的な姿を把握するとともに、他分野についての理解を深める。	多分野の実験の内容を相互に関連付けた考察が出来、その応用として具体的なレポートを8割以上正確に作成することができる。		多分野の実験の内容を相互に関連付けた考察が出来、その応用として具体的なレポートを6割以上正確(論理的)に作成することができる。		多分野の実験の内容を相互に関連付けた考察が出来ていない、適切なレポート作成ができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各実験に関するレポート：重み付けの数字×点数の総合に対して、総得点率を計算して、その値から成績評価をする。 採点： A=100~80%, B=80~60%, C=60~40%, D=40~0% 点数： A=100, B=80, C=60, D=40, 未提出=0% なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
授業の進め方と授業内容・方法	この科目はe-ラーニングによる単位互換科目として実施する。受講者は、授業の概要と予定のテーマ名の右に書かれている数字（重み付けの数字）の合計がテーマ0に提示されている必要数以上となるようにテーマを選択する。予めこの科目のホームページ上に提示される各実験に関する教材資料を熟読した上で、各テーマのコンテンツを視聴し、その中で必要とする実験条件をPC上から選択・指定することで所望の実験画像(動画もしくは静止画)を選び出し、その中から必要な数値を読み取るなどしてデータを取得する。それらを適宜整理して図面等を作成する。また、実験を通して学習できたことを整理し、各々のテーマについてそれぞれの課題に対するレポートを提出する。 (事前準備の学習) 本科目に関連する基礎知識は習得しておく。 英語導入計画：Technical Terms				
注意点	受講者は、実験アラカルトの各テーマを通じて学習した多様な分野の実験技術を基に各研究室で行っている研究にどのような点で役立ったかを各自の視点で考察して論述をする課題に対するレポートも提出する。このことにより、科学技術の多様な分野を高所の視点から眺めて考察する論理的な論述能力を養う。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	受講者は、実験アラカルトの各テーマを通じて学習した多様な分野の実験技術を基に各研究室で行っている研究にどのような点で役立ったかを各自の視点で考察して論述をする課題に対するレポートも提出する。このことにより、科学技術の多様な分野を高所の視点から眺めて考察する論理的な論述能力を養う(テーマ0)。(ALのレベルA) テーマ0 1：実験に関するデータの取り扱いとして主に有効数字の取り扱いや測定誤差についてのテーマ(小川)：2	受講者は、実験アラカルトの各テーマを通じて学習した多様な分野の実験技術を基に各研究室で行っている研究にどのような点で役立ったかを各自の視点で考察して論述をする課題に対するレポートも提出する。このことにより、科学技術の多様な分野を高所の視点から眺めて考察する論理的な論述能力を養う(テーマ0)。 テーマ0 1：実験に関するデータの取り扱いとして主に有効数字の取り扱いや測定誤差についてのテーマ(小川)：2 (教室外学修・事前) 提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習(約2時間) (教室外学修・事後) 提示資料の実験事後学習およびレポート作成(約2時間)	
		2週	テーマ0 2：沸騰現象に現れるヒステリシスのテーマ(石丸)：4 (ALのレベルA)	テーマ0 2：沸騰現象に現れるヒステリシスのテーマ(石丸)：4 (教室外学修・事前) 提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習(約2時間) (教室外学修・事後) 提示資料の実験事後学習およびレポート作成(約2時間)	

	3週	テーマ03：金属材料の引っ張り試験に関するテーマ（小栗）：4（ALのレベルA） テーマ04：固有振動数の測定およびブランク現象の実験：4（ALのレベルA）	テーマ03：金属材料の引っ張り試験に関するテーマ（小栗）：4 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	4週	テーマ05：波形解析におけるFFTなどのテーマ（所）：4（ALのレベルA） 本年度はMathcadでの個別課題の実施を指定するので、内容学修後、所に連絡を取ること。	テーマ05：波形解析におけるFFTなどのテーマ（所）：4 本年度はMathcadでの実施を指定するので、学修後所に連絡を取ること。 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	5週	テーマ06：基本的な画像変換を通じて画像処理に関するテーマ（出口）：4（ALのレベルA）	テーマ06：基本的な画像変換を通じて画像処理に関するテーマ（出口）：4 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	6週	テーマ07：光の性質を理解するための実験に関するテーマ（羽濸）：4（ALのレベルA）	テーマ07：光の性質を理解するための実験に関するテーマ（羽濸）：4 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	7週	テーマ08：LEDの静特性に関するテーマ（福永）：2（ALのレベルA）	テーマ08：LEDの静特性に関するテーマ（福永）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	8週	テーマ09：部屋の照度分布測定に関するテーマ（青木）：2（ALのレベルA）	テーマ09：部屋の照度分布測定に関するテーマ（青木）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
4thQ	9週	テーマ10：1層1スパン鉄骨骨組みの崩壊荷重に関するテーマ（山本）：2（ALのレベルA）	テーマ10：1層1スパン鉄骨骨組みの崩壊荷重に関するテーマ（山本）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	10週	テーマ11：塩酸基滴定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：5（ALのレベルA）	テーマ11：塩酸基滴定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：5 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	11週	テーマ12：EDA錯体の形成に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2（ALのレベルA）	テーマ12：EDA錯体の形成に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	12週	テーマ13：ラマンスペクトル測定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2（ALのレベルA）	テーマ13：ラマンスペクトル測定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	13週	テーマ14：NMRによる有機分子の構造決定に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：2（ALのレベルA） テーマ15：核磁気共鳴の工学的展開に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：5（ALのレベルA）	テーマ14：NMRによる有機分子の構造決定に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間） テーマ15：核磁気共鳴の工学的展開に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：5 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	14週	テーマ16：粒子の散乱現象に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：2（ALのレベルA）	テーマ16：粒子の散乱現象に関するテーマ（群馬高専：中島、平、五十嵐）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）
	15週	テーマ17：機能性有機材料の合成と物性測定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2（ALのレベルA）	テーマ17：機能性有機材料の合成と物性測定に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2 （教室外学修・事前）提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後）提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）

		16週	<p>テーマ18：電子メールの差出人と宛先詐称に関する テーマ：2（教室外学修） 提示資料の実験準備学習およびレポート作成（ALのレベルA）</p> <p>テーマ19：微分回路、積分回路を用いた電子基礎実験に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2（ALのレベルA）</p>	<p>テーマ18：電子メールの差出人と宛先詐称に関する テーマ：2 （教室外学修・事前） 提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後） 提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）</p> <p>テーマ19：微分回路、積分回路を用いた電子基礎実験に関するテーマ（鈴鹿高専：仲本、長原、高倉、淀谷、伊藤、桑原）：2 （教室外学修・事前） 提示資料の実験事前準備学習および関連事項の予習（約2時間） （教室外学修・事後） 提示資料の実験事後学習およびレポート作成（約2時間）</p>
--	--	-----	--	--

評価割合

	規程の重みづけに至るまでのレポート課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	20	20
専門的能力	40	40
分野横断的能力	40	40

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境計画学
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 欧州のエネルギー自立地域 (滝川薫ほか著, 学芸出版社, 2012), ヨーロッパ・バイオマス産業レポート (西川力著, 築地書館, 2016) ほか				
担当教員	青木 哲				
目的・到達目標					
以下の各項目を到達目標とする。 (1) 欧州におけるエネルギー対策についての概念およびその手法の習得。 (2) 持続可能な社会システム・都市計画・土地利用計画とその変遷。 (3) 新エネルギー・省エネルギーの建築的計画と評価手法の習得。 (4) 日本と欧州の政策の違いやヨーロッパの持続可能な農業についての概念およびその手法の習得。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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	欧州における省エネルギー手法についてその理念・概要を正確に説明できる。		欧州における省エネルギー手法についてその理念・概要を、手法をほぼ正確 (6割以上) に説明できる。		欧州における省エネルギー手法についてその理念・概要を正確に説明できない。
評価項目2	持続可能な社会システム・都市計画とその変遷について、正確に説明できる。		持続可能な社会システム・都市計画とその変遷について、ほぼ正確 (6割以上) に説明できる。		持続可能な社会システム・都市計画とその変遷について、正確に説明できない。
評価項目3	新エネルギー・省エネルギーの建築的計画と評価手法に関する計算問題を正確にできる。		新エネルギー・省エネルギーの建築的計画と評価手法に関する計算問題をほぼ正確 (6割以上) にできる。		新エネルギー・省エネルギーの建築的計画と評価手法に関する計算問題を正確にできない。
評価項目4	プレゼンテーション能力を發揮し、与えられた環境問題の内容について正確に説明できる。		プレゼンテーション能力を發揮し、与えられた環境問題の内容についてほぼ正確 (6割以上) に説明できる。		プレゼンテーション能力を發揮し、与えられた環境問題の内容について正確に説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	建設物の環境計画に関わる幅広く最新の知識の習得を目的とし、特に、持続可能な地域社会を目指したヨーロッパの環境対策に注目する。ヨーロッパにおける環境対策を、文化・風土の視点を交えて学び、日本との相違点を知ることにより、環境計画に携わる建設系技術者としての知識理解の一助となることを期待する。具体的な目標は以下の通りである。				
授業の進め方と授業内容・方法	ヨーロッパや日本における環境・エネルギー対策の事例に基づき、過去と現在における都市・建築等における環境配慮への姿勢の比較を行う。学生は環境先進国や伝統的な環境配慮の事例について調べ学習を行い理解を深め、また、環境計画の概念の成り立ちや創意工夫などをまとめ、発表できるようにすることを目標とする。与えられた内容に関して、輪講を行う予定である。 (事前準備の学習) 本科で学習したエネルギーや環境問題について復習をしておくこと。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	欧州における環境対策: 事例を通して	ヨーロッパの環境対策先端国・地域を把握する (授業外学習・事前) これまでの環境学の学習内容を復習しておく (約2時間) (授業外学習・事後) 授業で取り上げた事例についてまとめておく (約2時間)	
		2週	再生可能なエネルギーへの転換	再生可能エネルギーを理解する (授業外学習・事前) これまでの環境学の学習内容を復習しておく (約2時間) (授業外学習・事後) 授業で取り上げた事例についてまとめておく (約2時間)	
		3週	欧州のエネルギー問題 (1) ドイツの事例1 (ALLレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・自然) 関連する日本の事例を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める (約3時間)	
		4週	欧州のエネルギー問題 (2) ドイツの事例2 (ALLレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく (約2時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める (約2時間)	
		5週	欧州のエネルギー問題 (3) スイスの事例 (ALLレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく (約2時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める (約2時間)	

2ndQ	6週	欧州のエネルギー問題（４）オーストリアの事例 (ALレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める(約2時間)
	7週	欧州のエネルギー問題と日本のエネルギー問題との比較	欧州と日本とのエネルギー事情等を相違を理解する。 (授業外学習・事前) ノートを整理しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 発表者へのフィードバックを行う(約2時間)
	8週	環境配慮型の都市・建築計画	日本における環境配慮型の都市・建築計画を理解する (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 発表者へのフィードバックを行う(約2時間)
	9週	環境配慮型のまちづくり・建築空間に関連する手法 (1) オーストリアの事例 (ALレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める(約2時間)
	10週	環境配慮型のまちづくり・建築空間に関連する手法 (2) デンマークの事例 (ALレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 担当する輪講部分の発表準備を進める(約2時間)
	11週	環境配慮型のまちづくり・建築空間に関連する手法 (3) アメリカの事例 (ALレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 発表者へのフィードバックを行う(約2時間)
	12週	環境配慮型のまちづくり・建築空間に関連する手法 (4) 日本の事例 (ALレベル:B)	左記について適切に発表・討議ができる。 (授業外学習・事前) 関連する日本の事例を調べておく(約2時間) (授業外学習・事後) 発表者へのフィードバックを行う(約2時間)
	13週	これまでのまとめ(ヨーロッパと日本との手法の相違)	ヨーロッパと日本の環境計画について比較する (授業外学習・事前) ノートを整理しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 発表者へのフィードバックを行う(約2時間)
	14週	期末試験	達成度評価項目の内容を理解している。
	15週	達成度の確認	欧州と日本との比較を行う。
	16週		

評価割合

	試験	レポート	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	40	0	60	100
得点	40	0	60	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建設振動学特論
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	耐震工学入門 (第3版・補訂版) (平井一男, 水田洋司, 森北出版, 2018)				
担当教員	水野 剛規, 渡邊 尚彦				
目的・到達目標					
以下の項目を目標とする。 ①1自由度系の定常振動問題に関する理解②多自由度系の振動解析に関する理解 ③時刻歴応答解析に関する理解④耐震設計に関する理解 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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自由度系の定常振動の振幅特性を理解し, 論理的に説明できる.	1自由度系の定常振動の振幅特性を理解し, 6割以上正確に説明できる.	1自由度系の定常振動の振幅特性を理解し, 説明できない.		
評価項目2	マトリクスを用いた多自由度系の運動方程式, 固有振動数や固有モードの求め方を正確に説明できる.	マトリクスを用いた多自由度系の運動方程式, 固有振動数や固有モードを6割以上正確に求められる.	マトリクスを用いた多自由度系の運動方程式, 固有振動数や固有モードの求め方を説明できない.		
評価項目3	時刻歴応答解析の手法を適用できる.	時刻歴応答解析の手法について6割以上正確に説明できる.	時刻歴応答解析の手法について説明できない.		
評価項目4	道路橋示方書に準じた耐震設計法を8割以上正確に説明できる.	道路橋示方書に準じた耐震設計法を6割以上正確に説明できる.	道路橋示方書に準じた耐震設計法が説明できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義は耐震設計において必要とされる振動解析の基礎知識を身につける.				
授業の進め方と授業内容・方法	微分方程式の一般解の求め方や複素数に関して復習しておくこと. また, 多自由度系の問題では基本的な行列の演算に関する知識が必要となるので復習しておくこと. 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身に着けるため, 予習・復習が必須である. 成績評価に教室外学習の内容は含まれる.				
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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1自由度系の振動問題の復習	1自由度系の振動問題を扱う流れを理解している (授業外学習・事後) LMSで指定する問題を解く (約4時間)	
		2週	1自由度系の定常振動 (強制外力)	調和外力を受ける1自由度系の強制振動の基礎を理解している (授業外学習・事前) 微分方程式の復習 (約1時間) (授業外学習・事後) 例題8.3 (約3時間)	
		3週	1自由度系の定常振動 (強制変位)	調和変位を受ける1自由度系の強制振動の基礎を理解している (授業外学習・事前) 微分方程式の復習 (約1時間) (授業外学習・事後) 例題8.4-6 (約3時間)	
		4週	1自由度系の振動問題演習 (ALLレベル: B)	さまざまな1自由度系の振動問題について解くことができる. (授業外学習・事前) P.40演習 (約1時間) (授業外学習・事後) LMSで指定する問題を解く (約3時間)	
		5週	2自由度系の自由振動 (ALLレベル: C)	2自由度系の自由振動の基礎を理解している (授業外学習・事前) 線形代数の復習 (約1時間) (授業外学習・事後) 例題10.2~12.3, 演習10.1 (約3時間)	
		6週	振動モードの直交性	モードの直交性を理解する (授業外学習・事前) 線形代数の復習 (約1時間) (授業外学習・事後) 例題10.4 (約3時間)	
		7週	モーダル解析	モーダル解析の基礎を理解している (授業外学習・事前) 例題11.1~3 (約2時間) (授業外学習・事後) 演習11.1~2 (約2時間)	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	多自由度系振動解析	モーダル解析にあたっての効果的な計算手法を理解する (授業外学習・事前) モーダル解析に関する調査課題 (約2時間) (授業外学習・事後) モーダル解析の適用例を調べる (約2時間)	
		10週	時刻歴応答解析 (ALLレベル: B)	時刻歴応答解析の基礎を理解している (授業外学習・事後) 例題12.1, 12.2 (約4時間)	

	11週	応答スペクトル	応答スペクトルの考え方と利用法を理解している (授業外学習・事前) 演習13.3 (約1時間) (授業外学習・事後) 演習13.2,4 (約3時間)
	12週	耐震設計	耐震設計の基本的な考え方を理解している (授業外学習・事前) 設計地震力に関する調査 (約1時間) (授業外学習・事後) 各種設計法の特徴をまとめる (約3時間)
	13週	地震動の性質	地震のメカニズム, 波動伝搬特性, 近年の地震の特性を理解している (授業外学習・事前) 近年の地震に関する調査 (約1時間) (授業外学習・事後) 地震被害が設計基準へ与えた影響を調査 (約3時間)
	14週	制震・免震	制震・免震の基本的な考え方を理解している (授業外学習・事前) 制震・免震の適用例を調べる (約4時間)
	15週	期末試験	
	16週	試験の解答の解説など	

評価割合

	中間評価試験	期末試験	レポート	合計
総合評価割合	100	100	50	250
基礎的能力	100	100	50	250

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	水管理工学
科目基礎情報					
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書として、国土交通省河川砂防技術基準計画編および調査編(国土交通省HPで公開)を用いる。参考書としては、河川工学(川合茂他, コロナ社, 2002.1), APPLIED HYDROLOGY (Ven Te Chow, McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITION, 1988)を勧める。その他、最近の水工計画に関する論文も教材とする。				
担当教員	鈴木 正人				
目的・到達目標					
以下の項目を目標とする。 ①水管理に必要な水文学の理解 ②治水計画手法の理解 ③洪水防衛対策手法の理解 ④利水計画手法の理解 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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	河川計画と水文量調査の関連について正確に説明できる	河川計画と水文量調査の関連についてほぼ正確に説明できる	河川計画と水文量調査の関連について説明できない		
評価項目2	水管理に必要な水文統計解析と流出解析について正確に説明できる	水管理に必要な水文統計解析と流出解析についてほぼ正確に説明できる	水管理に必要な水文統計解析と流出解析について説明できない		
評価項目3	洪水防衛計画手法について正確に説明できる	洪水防衛計画手法についてほぼ正確に説明できる	洪水防衛計画手法について説明できない		
評価項目4	利水・環境・砂防の各計画に関する基本的事項について正確に説明できる	利水・環境・砂防の各計画に関する基本的事項についてほぼ正確に説明できる	利水・環境・砂防の各計画に関する基本的事項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	建設分野の社会資本整備において、水害を防ぐ(治水)と共に渇水を防ぐ(利水)ことは人間の安全で快適な生活といった面から必要不可欠である。地球規模の温暖化に代表される気候変動が問題視されるなか、治水、利水の計画手法(水工計画手法)を見直す動きがある。本授業では現行の標準的な水工計画手法のあらましについて学んだ後、気候変動を視野に入れた水工計画手法に関する最近の論文を教材に、これからの水管理計画手法について理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式および輪講形式(学生による反転授業)で授業を行なう。講義と輪講の割合は、受講人数、受講生の河川工学に関する知識の程度等を総合的に考慮して決める。英語導入計画: Technical term(50%)				
注意点	選択科目であるので受講生は水管理に興味があり意欲的な姿勢であることを前提とする。反転授業では、各自で水工計画に関する論文を検索、選択し、発表、討議を行う。反転授業の全てに参加することを履修の要件とする。授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる 学習・教育目標 (D-4 社会基盤系) 60%, (D-3 安全系) 40%				
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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	水管理工学で学ぶ内容の説明	水管理工学で学ぶ内容を理解する	
		2週	水文量(降水量,水位,流量)調査の概要	河川調査方法の概要を理解する。(教室外学修)反転授業準備。	
		3週	水文統計解析その1	水文統計理解(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		4週	水文統計解析その2	水文統計の理解。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		5週	洪水防衛計画の基本と計画高水の決定方法	洪水防衛計画の理解。(教室外学修)反転授業準備。授業資料作成	
		6週	近年の水害の特長についてその1	近年の水害の特長について深く理解する。(教室外学修)反転授業準備。授業資料作成	
		7週	近年の水害の特長についてその2(反転授業)	近年の水害の特長について深く理解する。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		8週	近年の水害の特長についてその3(反転授業)	近年の水害の特長について深く理解する。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
	2ndQ	9週	気候変動に関する最近の研究動向その1	近年の気候変動に関する研究動向を理解する。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		10週	気候変動に関する最近の研究動向その2(反転授業)	近年の気候変動に関する研究動向を理解する。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		11週	気候変動に関する最近の研究動向その3(反転授業)	近年の気候変動に関する研究動向を理解する。(教室外学修)反転授業準備。授業資料作成	
		12週	気候変動に関する最近の研究動向その4(反転授業)	近年の気候変動に関する研究動向を理解する。(教室外学修)反転授業準備。授業資料作成	
		13週	気候変動を考慮した水工計画に関する最近の研究動向その1	新しい水工計画に関する研究動向の理解。(教室外学修)反転授業準備。論文検索	
		14週	気候変動を考慮した水工計画に関する最近の研究動向その2(反転授業)	新しい水工計画に関する研究動向の理解。(教室外学修)反転授業準備。授業資料作成	

		15週	気候変動を考慮した水工計画に関する最近の研究動向 その3 (反転授業)	新しい水工計画に関する研究動向の理解。(教室外学 修) 反転授業準備. 授業資料作成
		16週		
評価割合				
			試験	合計
総合評価割合			100	100
基礎的能力			0	0
専門的能力			100	100
分野横断的能力			0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	維持管理工学
科目基礎情報					
科目番号	0036		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	鋼橋の維持管理 (山田健太郎, 館石和雄・コロナ社)				
担当教員	水野 剛規				
目的・到達目標					
鋼構造物の適切な維持管理を対象として、以下の事項を習得することを目標とする。 ① 維持管理の考え方 ② 劣化原因 ③ 調査・点検方法 ④ 評価および判定 ⑤ 補修・補強対策の手順 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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	維持管理の考え方が8割以上説明できる。	維持管理の考え方が6割以上説明できる。	維持管理の考え方が説明できない。		
評価項目2	劣化原因について8割以上説明できる。	劣化原因について6割以上説明できる。	劣化原因について説明できない。		
評価項目3	調査・点検方法の基本方針を8割以上立てることができる。	調査・点検方法の基本方針を6割以上立てることができる。	調査・点検方法の基本方針を立てることができない。		
評価項目4	補修・補強について8割以上説明できる。	補修・補強について6割以上説明できる。	補修・補強について説明できない。		
評価項目5	耐久性向上技術を8割以上説明できる。	耐久性向上技術を6割以上説明できる。	耐久性向上技術を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまでに整備されてきた構造物が耐用年数を迎える時期になり、これらの構造物を維持・更新する費用は今後増大していく。この対策として、既設の構造物に対して適切な維持管理を行い、延命化を図ることを学習する				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義の後に、理解を深めるための演習問題を課す。鋼構造, 材料 (鋼およびコンクリート), 構造力学などの幅広い知識が必要なため、関連知識もあわせて学習することが必要である。 事前準備の学習: 鋼構造, 構造力学, コンクリート工学など 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必要である。なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	鋼橋の老朽化の現状と基礎知識	鋼橋の老朽化の現状を学ぶとともに鋼橋の基本的な知識や用語を理解する。[授業外学修・事前]鋼橋の老朽化の現状と課題を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]鋼橋の基礎知識をまとめる(約2時間)。	
		2週	鋼橋の損傷事例(疲労, 腐食, リベットやボルトのゆるみ・脱落等)と維持管理の基礎	鋼橋に生じる損傷形態を理解する。さらに維持管理の基本的な考え方を理解する。[授業外学修・事前]鋼橋の損傷事例を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]鋼橋の維持管理の理解を深める(約2時間)。	
		3週	疲労の基礎と疲労損傷事例	疲労強度曲線等の疲労設計における基礎事項を理解し、疲労損傷の事例を各構造部位ごとに把握する。[授業外学修・事前]鋼橋の疲労損傷事例を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]鋼橋の疲労設計について理解を深める(約2時間)。	
		4週	疲労に対する点検・検査・計測	疲労に対する点検・検査・計測手法を理解する。[授業外学修・事前]点検・検査・計測手法を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]点検・検査・計測手法をまとめる(約2時間)。	
		5週	疲労に対する補修・補強と疲労耐久性向上技術	疲労損傷した構造物の補修・補強方法を理解するとともに、疲労耐久性を向上させる技術を理解する。[授業外学修・事前]補修・補強方法ならびに疲労耐久性向上技術を調査する(約3時間)。[授業外学修・事後]学習した双方の技術を整理する(約1時間)。	
		6週	腐食の基礎(腐食のメカニズム, 腐食環境, 腐食進展)	鋼構造物の腐食に対する基礎的事項を理解する。[授業外学修・事前]腐食のメカニズムを調べる(約2時間)。[授業外学修・事後]腐食のメカニズム, 環境, 進展について理解を深める(約2時間)。	
		7週	防錆・防食法と腐食損傷事例	鋼構造物の防錆・防食の方法と腐食損傷事例を理解する。[授業外学修・事前]腐食損傷事例を調査する(約3時間)。[授業外学修・事後]防錆・防食方法を整理し理解を深める(約2時間)。	

4thQ	8週	腐食に対する点検・検査・計測	腐食に対する点検・検査・計測手法を理解する。[授業外学修・事前]点検・検査・計測手法を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]点検・検査・計測手法をまとめる(約2時間)。
	9週	腐食に対する補修・補強と耐久性向上技術	腐食損傷した構造物の補修・補強方法を理解するとともに、腐食耐久性を向上させる技術を理解する。[授業外学修・事前]補修・補強方法ならびに疲労耐久性向上技術を調査する(約3時間)。[授業外学修・事後]学習した双方の技術を整理する(約1時間)。
	10週	コンクリート構造物の維持管理の現状と課題、および対策	床版等のコンクリート構造物を対象に老朽化の現状と課題を理解する。[授業外学修・事前]コンクリート構造物の老朽化の現状と課題を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]コンクリート構造物の老朽化に対する対策を理解する(約2時間)。
	11週	維持管理の最新技術の調査	最新の論文・報告書等の文献を調べ、維持管理前線の動向を把握する。[授業外学修・事前]論文・報告書等を調査する(約2時間)。[授業外学修・事後]維持管理の最新技術をまとめる(約2時間)。
	12週	社会基盤メンテナンスに対する自治体の取り組み	社会基盤メンテナンスのための各自治体の取り組みを調べる。[授業外学修・事前]各自治体の取り組みを調べる(約2時間)。[授業外学修・事後]各自治体の現状と課題を考察する(約2時間)。
	13週	構造物調査(1)	鋼構造物の腐食損傷の調査ができる。[授業外学修・事前]鋼構造物の腐食損傷の調査計画を立てる(約1時間)。[授業外学修・事後]鋼構造物の腐食損傷の状況を調査する(約3時間)。
	14週	構造物調査(2)	調査に基づき劣化要因を推定し補修補強方針を立案できる。[授業外学修・事後]調査に基づき劣化要因を推定する(約4時間)。
	15週	期末	
	16週	まとめ	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	200	100	0	0	0	0	300
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	200	100	0	0	0	0	300
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気機器特論	
科目基礎情報						
科目番号	0038	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	配布プリント					
担当教員	富田 睦雄					
目的・到達目標						
①ACサーボモータの概要とモータの回路方程式について説明できる。 ②3相2相変換・d-q変換等、座標変換について説明できる。 ③電力変換回路(3相電圧形PWMインバータ)について説明できる。 ④ブラシレスDCモータの電流制御システムの設計法について説明できる。 ⑤ブラシレスDCモータの速度制御システムの設計法について説明できる。 ⑥ブラシレスDCモータの制御システム構成について説明できる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	未到達レベル(不可)			
①ACサーボモータの概要とモータの回路方程式について説明できる。	ACサーボモータの概要とモータの回路方程式に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	ACサーボモータの概要とモータの回路方程式に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	ACサーボモータの概要とモータの回路方程式に関する基本的な問題を6割以上解くことができない。			
②3相2相変換・d-q変換等、座標変換について説明できる。	3相2相変換・d-q変換等、座標変換に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	3相2相変換・d-q変換等、座標変換に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	3相2相変換・d-q変換等、座標変換に関する基本的な問題を6割以上解くことができない。			
③電力変換回路(3相電圧形PWMインバータ)について説明できる。	電力変換回路(3相電圧形PWMインバータ)に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	電力変換回路(3相電圧形PWMインバータ)に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	電力変換回路(3相電圧形PWMインバータ)に関する基本的な問題を6割以上解くことができない。			
④ブラシレスDCモータの電流制御システムの設計法について説明できる。	ブラシレスDCモータの電流制御システムの設計法に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの電流制御システムの設計法に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの電流制御システムの設計法に関する基本的な問題を6割以上解くことができない。			
⑤ブラシレスDCモータの速度制御システムの設計法について説明できる。	ブラシレスDCモータの速度制御システムの設計法に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの速度制御システムの設計法に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの速度制御システムの設計法に関する基本的な問題を6割以上解くことができない。			
⑥ブラシレスDCモータの制御システム構成について説明できる。	ブラシレスDCモータの制御システム構成に関する基本的な問題を8割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの制御システム構成に関する基本的な問題を7割以上解くことができる。	ブラシレスDCモータの制御システム構成に関する基本的な問題を6割以上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	従来制御性が悪かったACモータを、制御性がよいACサーボモータに生まれ変わらせた制御法について習得する。また、このACサーボモータの制御システムの設計法を習得する。また、最近、ACサーボモータの高効率化にはめざましいものがあり、その開発には、電磁界解析が不可欠であるため、電磁界解析法を学ぶ。					
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、配布プリントと板書を中心に行う。 (事前準備の学習)回転機(モータ)に関する科目を履修していれば復習をしておくこと。 英語導入計画: Documents(10%)					
注意点	各自学習ノートを充実させること。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には教室外学習の内容は含まれる。					
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・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ACサーボモータの概要	ACサーボモータの概要を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示したACサーボモータの概要に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ACサーボモータの概要に関する問題を解く(約2時間)		
		2週	永久磁石同期モータの構造と回路方程式	永久磁石同期モータの構造と回路方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した永久磁石同期モータの構造と回路方程式に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 永久磁石同期モータの構造と回路方程式に関する問題を解く(約2時間)		
		3週	3相2相変換(ALのレベルC)	3相2相変換を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示した3相2相変換に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 3相2相変換に関する問題を解く(約2時間)		
		4週	d-q座標で表した回路方程式・トルクと運動方程式(ALのレベルC)	d-q座標で表した回路方程式・トルクと運動方程式を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMSに提示したd-q座標で表した回路方程式・トルクと運動方程式に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) d-q座標で表した回路方程式・トルクと運動方程式に関する問題を解く(約2時間)		

4thQ	5週	三相電圧形PWM インバータの基礎(AL のレベル C)	三相電圧形PWM インバータの基礎を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示した三相電圧形PWM インバータの基礎に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 三相電圧形PWM インバータの基礎に関する問題を解く(約2時間)
	6週	三相電圧形PWM インバータの実際(AL のレベル C)	三相電圧形PWM インバータの実際を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示した三相電圧形PWM インバータの実際に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 三相電圧形PWM インバータの実際に関する問題を解く(約2時間)
	7週	ブラシレスDC サーボモータのシステム構成と状態方程式とブロック線図と非干渉制御(AL のレベル C)	ブラシレスDC サーボモータのシステム構成と状態方程式とブロック線図と非干渉制御を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したブラシレスDC サーボモータのシステム構成と状態方程式とブロック線図と非干渉制御に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ブラシレスDC サーボモータのシステム構成と状態方程式とブロック線図と非干渉制御に関する問題を解く(約2時間)
	8週	ブラシレスDC サーボモータの電流制御の観点と磁極の位置の検出法(AL のレベル C)	ブラシレスDC サーボモータの電流制御の観点と磁極の位置の検出法を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したブラシレスDC サーボモータの電流制御の観点と磁極の位置の検出法に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ブラシレスDC サーボモータの電流制御の観点と磁極の位置の検出法に関する問題を解く(約2時間)
	9週	ブラシレスDC サーボモータの電流制御法(AL のレベル C)	ブラシレスDC サーボモータの電流制御法を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したブラシレスDC サーボモータの電流制御法に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ブラシレスDC サーボモータの電流制御法に関する問題を解く(約2時間)
	10週	ブラシレスDC サーボモータのd-q座標での制御の全体構成(AL のレベル B)	ブラシレスDC サーボモータのd-q座標での制御の全体構成を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したブラシレスDC サーボモータのd-q座標での制御の全体構成に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ブラシレスDC サーボモータのd-q座標での制御の全体構成に関する問題を解く(約2時間)
	11週	AC サーボ用センサとその応用(AL のレベル C)	AC サーボ用センサとその応用を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したAC サーボ用センサとその応用に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) AC サーボ用センサとその応用に関する問題を解く(約2時間)
	12週	ブラシレスDC サーボモータの速度制御系の設計(AL のレベル C)	ブラシレスDC サーボモータの速度制御系の設計を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示したブラシレスDC サーボモータの速度制御系の設計に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) ブラシレスDC サーボモータの速度制御系の設計に関する問題を解く(約2時間)
	13週	電磁界解析ソフト J M A G による AC サーボモータの磁界解析	電磁界解析ソフト J M A G による AC サーボモータの磁界解析を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示した電磁界解析ソフト J M A G による AC サーボモータの磁界解析に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 電磁界解析ソフト J M A G による AC サーボモータの磁界解析に関する問題を解く(約2時間)
	14週	電磁界解析ソフト J M A G による 磁気回路の磁界解析	電磁界解析ソフト J M A G による 磁気回路の磁界解析を理解する。 (授業外学習・事前) 事前にLMS に提示した電磁界解析ソフト J M A G による 磁気回路の磁界解析に関する資料を調べ、まとめておく(約2時間) (授業外学習・事後) 電磁界解析ソフト J M A G による 磁気回路の磁界解析に関する問題を解く(約2時間)
	15週	期末試験	電気機器特論について理解する。
	16週	期末試験の解答の解説・電気機器特論まとめ	電気機器特論について理解する。 (授業外学習・事後) 期末試験、及び、電気機器特論について復習する。(約4時間)

評価割合

	定期試験	教室外学習提出	合計
総合評価割合	100	25	125
得点	100	25	125

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	新工エネルギー特論
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	各講師が用意した資料を使用				
担当教員	石丸 和博, 飯田 民夫, 富田 睦雄, 羽瀨 仁恵, 和田 清, 柴田 欣秀				
目的・到達目標					
最先端の知識に触れることで、環境問題への興味を深め、新工エネルギーに関する技術全般にわたる幅広い知識を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	核融合・原子力発電について、8割以上理解できている。		核融合・原子力発電について、6割以上理解できている。		核融合・原子力発電について、理解できていない。
評価項目2	各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、8割以上理解できている。		各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、6割以上理解できている。		各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について、理解できていない。
評価項目3	新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、8割以上理解できている。		新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、6割以上理解できている。		新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について、理解できていない。
評価項目4	燃料電池について、8割以上理解できている。		燃料電池について、6割以上理解できている。		燃料電池について、理解できていない。
評価項目5	熱電変換素子について、8割以上理解できている。		熱電変換素子について、6割以上理解できている。		熱電変換素子について、理解できていない。
評価項目6	太陽電池について、8割以上理解できている。		太陽電池について、6割以上理解できている。		太陽電池について、理解できていない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	新工エネルギーについての基礎を学ぶとともに、高専教員が行っている新工エネルギーについての研究や活動について紹介する。				
授業の進め方と授業内容・方法	最先端の話聞くことができる機会なので、授業においては積極的に質問し、理解を深めることが望ましい。レポートは必ず提出すること。また授業で学んだ手法を、今後の研究等で利用してくれることを期待している。 以下に各講義内容と担当教員を記す。 ①核融合・原子力発電について：柴田 欣秀 ②各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について：富田 睦雄 ③新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について：富田 睦雄 ④燃料電池について：石丸 和博 ⑤熱電変換素子について：羽瀨 仁恵 ⑥太陽電池について：飯田 民夫 (事前準備の学習)各テーマについて事前にWeb等で情報収集しておくこと 英語導入計画：なし				
注意点	各教員の課題・レポートの評価点を合計し、その得点率(%)によって成績評価を行う。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	新工エネルギー特論ガイダンス [飯田(E)]	新工エネルギーとは何かについて理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	
		2週	新工エネルギーとは [飯田(E)]	新工エネルギーについて理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	
		3週	核融合について [柴田(E)]	核融合について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	
		4週	原子力発電について [柴田(E)]	原子力発電について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	
		5週	高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッション (I) [柴田(E)]	高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッションを行う。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	

2ndQ	6週	高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッション (II) [柴田(E)]	高エネルギー放射性廃棄物の地層処分に関する意見ディスカッションを行う。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	7週	各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について [富田(E)]	各種新エネルギーの発電方式とパワーエレクトロニクスを用いた系統連系について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	8週	新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法 [富田(E)]	新エネルギーの出力変動の課題と自動制御を用いた解決法について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	9週	燃料電池概論 (II) [石丸(M)]	燃料電池について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	10週	燃料電池概論 (I) [石丸(M)]	燃料電池について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	11週	熱電変換素子の基礎 (I) [羽淵(E)]	熱電変換素子の基礎について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	12週	熱電変換素子の基礎 (II) [羽淵(E)]	熱電変換素子の基礎について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	13週	太陽電池概論 (I) [飯田(E)]	太陽光発電について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
	14週	太陽電池概論 (II) [飯田(E)]	太陽光発電について理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)
15週	新エネルギーの今後の展望とまとめ [飯田(E)]	新エネルギーの今後の展望とまとめについて理解する。 (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく(約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関するレポートを作成する(約2時間)	
16週			

評価割合		
	課題・レポート	合計
総合評価割合	100	100
合計得点	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料分析工学
科目基礎情報					
科目番号	0040	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	羽淵 仁恵				
目的・到達目標					
具体的な学習・教育目標は次の通りである。					
①電子顕微鏡の基本原理の理解 ②組成分析原理の理解 ③結晶構造解析の理解 ④分光分析の基本原理の理解 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)					
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		
電子顕微鏡の基本原理の理解	電子顕微鏡の基本原理を8割以上理解できている。	電子顕微鏡の基本原理を理解できている。	電子顕微鏡の基本原理を理解できていない。		
組成分析原理の理解	組成分析原理を8割以上理解できている。	組成分析原理を理解できている。	組成分析原理を理解できていない。		
結晶構造解析の理解	結晶構造解析を8割以上理解できている。	結晶構造解析を理解できている。	結晶構造解析を理解できていない。		
分光分析の基本原理の理解	分光分析の基本原理を8割以上理解できている。	分光分析の基本原理を理解できている。	分光分析の基本原理を理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	X線回折や走査型電子顕微鏡といった分析機器の基本原理を学ぶ。それらの機器を用いた材料の分析の方法を学び、実際に機器を用いて材料を分析することによって知識を深める。測定の実理を知ること、コンピュータが出力したデータを正しく読み取る力を習得できると期待される。				
授業の進め方と授業内容・方法	配付するプリントの例題や演習問題が解ける能力を身につけること。(事前準備の学習)各学科で教わった材料の性質して復習しておくこと。				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	第 1 回：分析概論 (ALのレベルC)	分析概論について理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		2週	第 2 回：電子顕微鏡 (SEM) (ALのレベルC)	電子顕微鏡 (SEM) を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		3週	第 3 回：電子顕微鏡 (TEM) (ALのレベルC)	電子顕微鏡 (TEM) を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		4週	第 4 回：エネルギー分散型X線分析 (EDX) (ALのレベルC)	エネルギー分散型X線分析 (EDX) を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		5週	第 5 回：その他の分析(XPS、SIMS) (ALのレベルC)	その他の分析(XPS、SIMS)を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		6週	第 6 回：SEMを使った実習1 (ALのレベルB)	SEM装置の使い方と分析方法をマスターする (授業外学習・事後) SEMの実習で得られたレポートを作成する (約5時間)	
		7週	第 7 回：SEMを使った実習2 (ALのレベルB)	SEM装置の使い方と分析方法をマスターする (授業外学習・事後) SEMの実習で得られたレポートを作成する (約6時間)	
		8週	第 8 回：X線回折(XRD)I (ALのレベルC)	X線回折を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
	4thQ	9週	第 9 回：X線回折(XRD)II (ALのレベルC)	X線回折を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		10週	第 10 回：X線回折(XRD)III (ALのレベルC)	X線回折を理解する (授業外学習・事後) 授業中に与えられた問題を解けるようにする (約3時間)	
		11週	第 11 回：XRDを使った実習 1 (ALのレベルB)	XRD装置の使い方と分析方法をマスターする (授業外学習・事後) XRDの実習で得られたレポートを作成する (約5時間)	
		12週	第 12 回：XRDを使った実習 2 (ALのレベルB)	XRD装置の使い方と分析方法をマスターする (授業外学習・事後) SEMの実習で得られたレポートを作成する (約6時間)	

	13週	第13回：分光測定の原理（ALのレベルC）	分光測定の原理を理解する （授業外学習・事後）授業中に 出された問題を解ける ようにする（約3時間）
	14週	第14回：分光分析の実習1（ALのレベルB）	分光分析装置の使い方と 分析方法をマスターする （授業外学習・事後） 授業中に 出された問題を解ける ようにする（約3時間）
	15週	第15回：分光分析の実習2（ALのレベルB）	分光分析装置の使い方と 分析方法をマスターする （授業外学習・事後） 分光の実習で得られた レポートを作成する （約6時間）
	16週		

評価割合

	期末試験	課題・実習					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
評価	50	50	0	0	0	0	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	画像情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0045		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 人画像処理 (越後富夫ほか, オーム社)				
担当教員	山田 博文				
目的・到達目標					
① 眼や脳における情報処理について理解する。 ② 周波数解析について理解する。 ③ エッジ抽出について理解する。 ④ 特徴抽出について理解する。 ⑤ 動きの検出について理解する。 ⑥ 画像認識について理解する。 岐阜高専ディプロマポリシー: (E)					
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	眼における情報処理および脳の視覚情報処理について正確に (8割以上) 説明できる。		眼における情報処理および脳の視覚情報処理についてほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		眼における情報処理および脳の視覚情報処理について説明ができない。
評価項目2	離散フーリエ変換について正確に (8割以上) 説明できる。		離散フーリエ変換についてほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		離散フーリエ変換について説明できない。
評価項目3	エッジ抽出法について正確に (8割以上) 説明できる。		エッジ抽出法についてほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		エッジ抽出法について説明できない。
評価項目4	特徴抽出法について説明でき、正確に (8割以上) 説明ができる。		特徴抽出法についてほぼ正確に (6割以上) 説明ができる。		特徴抽出法について説明できない。
評価項目5	動きの検出について正確に (8割以上) 説明できる。		動きの検出についてほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		動きの検出について説明できない。
評価項目6	顔認識や表情認識の手法について正確に (8割以上) 説明できる。		顔認識や表情認識の手法についてほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		顔認識や表情認識の手法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	人間の視覚認識機能の工学的な実現を目的とした画像の認識処理について講義する。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業では講義スライドに基づき講義するとともに、Pythonを用いた演習を行う。講義スライドはLMSで提供する。(事前準備の学習) 特別実験の復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には教室外学習の内容は含まれる。 学習・教育目標: (E) 1 0 0 %				
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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	眼における情報処理 (ALのレベルC)	眼における情報処理について説明できる。(教室外学習・事前) 特別実験の復習をしておく (約1時間)。(教室外学習・事後) 眼における情報処理に関する課題を解く (約3時間)。	
		2週	脳の視覚情報処理 (ALのレベルC)	脳の視覚情報処理について説明できる。(教室外学習・事前) 眼における情報処理について復習しておく (約1時間)。(教室外学習・事後) 脳の視覚情報処理に関する課題を解く (約3時間)。	
		3週	デジタル画像・色の獲得と表現 (ALのレベルC)	デジタル画像・色の獲得と表現について説明できる。(教室外学習・事前) 脳の視覚情報処理について復習しておく (約1時間)。(教室外学習・事後) デジタル画像・色の獲得と表現に関する課題を解く (約3時間)。	
		4週	周波数解析1 (2次元離散フーリエ変換) (ALのレベルC)	2次元離散フーリエ変換について説明できる。(教室外学習・事前) デジタル画像・色の獲得と表現について復習しておく (約1時間)。(教室外学習・事後) 周波数解析に関する課題を解く (約3時間)。	
		5週	周波数解析2 (ウェーブレット変換) (ALのレベルC)	ウェーブレット変換について説明できる。(教室外学習・事前) 2次元離散フーリエ変換について復習しておく (約1時間)。(教室外学習・事後) 周波数解析に関する課題を解く (約3時間)。	

2ndQ	6週	エッジ抽出1 (1次微分, ラプラシアン) (ALのレベルC)	1次微分, ラプラシアンによりエッジを抽出することができる。 (教室外学習・事前) ウェーブレット変換について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) エッジ検出に関する課題を解く(約3時間)。
	7週	エッジ抽出2 (Cannyオペレータ, ラプラシアンガウシアン) (ALのレベルC)	Cannyオペレータ, ラプラシアンガウシアンについて説明できる。 (教室外学習・事前) エッジ検出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) エッジ検出に関する課題を解く(約3時間)。
	8週	特徴抽出1 (ガボール特徴, Haar-like特徴) (ALのレベルC)	ガボール特徴, Haar-like特徴について説明できる。 (教室外学習・事前) エッジ検出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 特徴抽出に関する課題を解く(約3時間)。
	9週	特徴抽出2 (Harrisコーナ検出, SIFT) (ALのレベルC)	Harrisコーナ検出, SIFTについて説明できる。 (教室外学習・事前) 特徴抽出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 特徴抽出に関する課題を解く(約3時間)。
	10週	動きの検出1 (相関法, 特徴照合法) (ALのレベルC)	相関法, 特徴照合法について説明できる。 (教室外学習・事前) 特徴抽出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 動きの検出に関する課題を解く(約3時間)。
	11週	動きの検出2 (KLT) (ALのレベルC)	KLTについて説明できる。 (教室外学習・事前) 動きの検出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 動きの検出に関する課題を解く(約3時間)。
	12週	画像認識のための基礎技術 (ALのレベルC)	主成分分析, 判別分析について説明できる。 (教室外学習・事前) 動きの検出について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 画像認識のための基礎技術に関する課題を解く(約3時間)。
	13週	画像認識のための基礎技術 (ALのレベルC)	最近傍法, ニューラルネットワークについて説明できる。 (教室外学習・事前) 画像認識のための基礎技術について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 画像認識のための基礎技術に関する課題を解く(約3時間)。
	14週	顔の認識, 表情の認識 (ALのレベルC)	顔の認識, 表情認識について説明できる。 (教室外学習・事前) 画像認識のための基礎技術について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 顔および表情の認識に関する課題を解く(約3時間)。
	15週	期末試験	
	16週	顔の認識, 表情の認識 期末試験の解答の解説と総まとめ	(教室外学習・事前) 顔および表情の認識について復習しておく(約1時間)。 (教室外学習・事後) 顔および表情の認識に関する課題を解く(約3時間)。

評価割合

	期末試験	課題	合計
総合評価割合	100	25	125
得点	100	25	125

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報工学
科目基礎情報					
科目番号	0046	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 情報工学概論(第2版) (三井田淳郎ほか, 森北出版, ISBN: 978-4627801127), 参考書: アルゴリズムとデータ構造(石畑清, 岩波書店), わかりやすいパターン認識(石井健一郎ほか, オーム社), 必要に応じて資料を配布する。				
担当教員	出口 利憲				
目的・到達目標					
以下の項目を目標とする。 ① 論理回路とブール代数について理解する。 ② 基本的アルゴリズムとデータ構造について理解する。 ③ 数値計算法について理解する。 ④ 情報理論について理解する。 ⑤ デジタル信号処理について理解する。 ⑥ クラス分類について理解する。 岐阜高専ディプロマポリシー:(E)					
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	論理回路から真理値表を作成でき、ブール演算が正確に(8割以上)できる。	論理回路から真理値表を作成でき、ブール演算がほぼ正確に(6割以上)できる。	論理回路から真理値表を作成できず、ブール演算ができない。		
評価項目2	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造について正確に(8割以上)説明できる。	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造について説明できない。		
評価項目3	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方について正確に(8割以上)説明できる。	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方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	情報化社会を支える基盤技術としての情報工学について、基礎理論について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は板書を中心に行なうので、各自学習ノートを充実させること。 英語導入計画: なし				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である				
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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	2進数による表現 (A LのレベルC)	2進数を理解する (授業外学習・事後)2進数についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)2進数による表現に関する演習問題を解く。(約2時間)	
		2週	論理回路とブール代数1	論理関数を理解する (授業外学習・事後)論理関数についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)真理値表と論理回路に関する演習問題を解く。(約2時間)	
		3週	論理回路とブール代数2 (A LのレベルC)	論理関数の計算を理解する (授業外学習・事後)論理関数の計算についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)ブール代数の演算に関する演習問題を解く。(約2時間)	
		4週	探索アルゴリズム	探索アルゴリズムを理解する (授業外学習・事後)探索アルゴリズムについてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)探索アルゴリズムに関する演習問題を解く。(約2時間)	
		5週	整列アルゴリズム (A LのレベルC)	整列アルゴリズムを理解する (授業外学習・事後)整列アルゴリズムについてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)整列アルゴリズムに関する演習問題を解く。(約2時間)	
		6週	基本的データ構造(スタック,キュー)	スタック, キューを理解する (授業外学習・事後)スタック, キューについてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)スタック, キューに関する演習問題を解く。(約2時間)	
		7週	基本的データ構造(連結リスト) (A LのレベルC)	連結リストを理解する (授業外学習・事後)連結リストについてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)連結リストに関する演習問題を解く。(約2時間)	

4thQ	8週	数値計算(方程式の解法)	数値計算による方程式の解法を理解する (授業外学習・事後)数値計算(方程式の解法)についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)数値計算(方程式の解法)に関する演習問題を解く。(約2時間)
	9週	数値計算(微積分) (ALのレベルC)	数値計算による微積分を理解する (授業外学習・事後)数値計算(微積分)についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)数値計算(微積分)に関する演習問題を解く。(約2時間)
	10週	情報理論(情報量とエントロピー)	情報量とエントロピーを理解する (授業外学習・事後)情報量とエントロピーについてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)情報量とエントロピーに関する演習問題を解く。(約2時間)
	11週	情報理論(通信路容量と符号化) (ALのレベルC)	通信路容量と符号化を理解する (授業外学習・事後)通信路容量についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)通信路容量に関する演習問題を解く。(約2時間)
	12週	信号処理(連続信号の処理)	複素正弦波を理解する (授業外学習・事後)複素正弦波についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)複素正弦波に関する演習問題を解く。(約2時間)
	13週	信号処理(ディジタル信号への変換) (ALのレベルC)	離散フーリエ変換を理解する (授業外学習・事後)離散フーリエ変換についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)離散フーリエ変換に関する演習問題を解く。(約2時間)
	14週	クラス分類(最近傍決定則と線形識別関数)	最近傍決定則と線形識別関数を理解する (授業外学習・事後)最近傍決定則と線形識別関数についてまとめ、復習する。(約2時間) (授業外学習・事後)最近傍決定則と線形識別関数に関する演習問題を解く。(約2時間)
	15週	期末試験の解答の解説と総まとめ	理解が不十分な点を復習し理解する。 (授業外学習・事後)期末試験結果等を利用し、理解が不十分な点を確認し、復習する。(約4時間)
	16週		

評価割合

	期末試験	課題	合計
総合評価割合	100	25	125
得点	100	25	125

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	空気力学特論
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: なし / 教材: 担当教員が作成した資料を提示する				
担当教員	中谷 淳				
目的・到達目標					
①航空機に関連する力学と航空機まわりの流れを理解する。 ②航空機に関連するグループワークを通じて航空機設計の基本を理解する。					
岐阜高専ディプロマポリシー: (A)、(B)、および(D)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル (優)		標準的な到達レベル (良)		未到達レベル (不可)
①航空機に関連する力学と航空機まわりの流れを理解する。	航空機に働く空気力(六分力)、航空機の姿勢制御に関する原理を理解し、揚力と抗力の計算が8割以上解けると同時に、姿勢の安定性について何も見ないで説明できる。		航空機に働く空気力(六分力)、航空機の姿勢制御に関する原理を理解し、揚力と抗力の計算が7割以上解けると同時に、姿勢の安定性について7割以上説明できる。		航空機に働く空気力(六分力)、航空機の姿勢制御に関する原理を理解できず、揚力と抗力の計算が解けず、そして、姿勢の安定性について説明できない。
②航空機に関連するグループワークを通じて航空機設計の基本を理解する。	グループで協力して模型飛行機を設計、製作し、飛行試験ができる。		グループで協力して模型飛行機を設計、製作できる。		グループで協力して模型飛行機を設計、製作できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	航空宇宙工学特論で得た知識を生かし、航空機に関連する力学、および航空機まわりの流れに関して、実践的な模型飛行機の設計、製作、性能試験を通じて理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、講義形式と内容を実践的に理解してもらうためのグループワーク形式で進める。 (事前準備の学習) 航空宇宙工学特論を復習しておくこと。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	進捗状況、及び効果的な講義に改善する観点から、シラバスの計画を変更することも有り得る。 授業の内容を確実に身に付けるために、予習・復習が必須である。 成績評価には教室外学習の内容も含まれる。 グループワークは、他機関との連携で実施するため、必要に応じて時間割の時間とは異なる時間で実施する可能性がある。				
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・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、航空宇宙工学特論の復習	航空宇宙工学特論で身に付けた内容を振り返る。 (教室外学習・事前) 航空宇宙工学特論の内容を復習する。(1時間) (教室外学習・事後) 講義内容の復習(1時間)	
		2週	航空機の空気力学①	航空機における空気力学について理解を深める。 (教室外学習・事前) 抗力、揚力の発生原理を調べる。(1時間) (教室外学習・事後) 抗力、揚力に関する練習問題を解く(1時間)	
		3週	航空機の空気力学②	航空機の翼に関して理解を深める (教室外学習・事前) 翼型、翼の平面形を調査する。(1時間) (教室外学習・事後) 実際に利用されている翼の種類、特徴を調査する(1時間)	
		4週	航空機の力学①	航空機に発生する六分力を理解する。 (教室外学習・事前) 六分力の測定方法を調査する。(1時間) (教室外学習・事後) 風洞装置について調査する。(1時間)	
		5週	航空機の力学②	航空機に発生する六分力が、航空機の安定飛行に与える影響を理解する。 (教室外学習・事前) 航空機の安定飛行について調査する。(1時間) (教室外学習・事後) 操舵と姿勢の安定性について調査する。(1時間)	
		6週	数値流体力学の基礎	航空機設計における数値流体力学の基礎を理解する。 (教室外学習・事前) 数値流体力学に利用されている理論を調査する。(1時間) (教室外学習・事後) OpenFOAMについて調査する。(2時間)	

2ndQ	7週	数値流体力学の体験	数値流体力学ソフトウェアの利用を通じて、流体シミュレーションの基本と体験する。 (教室外学習・事前) OpenFOAMを使えるように準備する。(2時間) (教室外学習・事後) OpenFOAMで翼まわりの流れを解いてみる。(3時間)
	8週	確認試験	
	9週	航空機設計・製作についての説明	航空機設計・製作についての説明
	10週	航空機設計・製作① (ALのレベルA)	航空機的设计・製作に取り組む (教室外学習・事前) グループで役割を決めておく。(1時間) (教室外学習・事後) 航空機が所定の性能を発揮するかを確認する。(2時間)
	11週	航空機設計・製作② (ALのレベルA)	航空機的设计・製作に取り組む (教室外学習・事前) グループで本日の工程を確認する。(1時間) (教室外学習・事後) 航空機の構成要素が正しく製作されているかを確認する。(2時間)
	12週	航空機設計・製作③ (ALのレベルA)	航空機的设计・製作に取り組む (教室外学習・事前) グループで本日の工程を確認する。(1時間) (教室外学習・事後) 航空機が正しく組み立てられているかを確認する。(2時間)
	13週	航空機設計・製作④ (ALのレベルA)	航空機的设计・製作に取り組む (教室外学習・事前) グループで本日の工程を確認する。(1時間) (教室外学習・事後) 航空機が所定の性能を発揮するかを確認する。(2時間)
	14週	航空機設計・製作⑤ (ALのレベルA)	航空機の性能評価を実施する
	15週	報告会 (ALのレベルA)	航空機設計・製作についてまとめたものを報告する。
	16週	まとめ	

評価割合

	確認試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
得点	50	50	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	メカトロニクス特論
科目基礎情報					
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	特に使用しない				
担当教員	北川 秀夫				
目的・到達目標					
メカトロニクス関連の教科書と同等レベルの問題を出題し、下記のレベルまで達していること。 ①センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法を6割以上理解する ②画像情報処理、運動、移動機構・制御の原理、特徴、使用法を6割以上理解する ③研究の諸問題に関して調査し、その内容について6割以上理解する ④研究の諸問題に関して相互に報告し、その内容について6割以上理解する 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)					
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	センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法を正確(8割以上)に理解することができる。	センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法をほぼ正確(6割以上)に理解することができる。	センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法が理解できない。		
評価項目2	センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法を正確(8割以上)に理解することができる。	センサ、アクチュエータの原理、特徴、使用法をほぼ正確(6割以上)に理解することができる。	画像情報処理、運動、移動機構・制御の原理、特徴、使用法が理解できない。		
評価項目3	メカトロニクスの諸問題に関して正確(8割以上)に理解することができる。	メカトロニクスの諸問題に関してほぼ正確(6割以上)に理解することができる。	メカトロニクスの諸問題を理解できない。		
評価項目4	メカトロニクスの諸問題に関して他者に正確(8割以上)に説明することができる。	メカトロニクスの諸問題に関して他者にほぼ正確(6割以上)に説明することができる。	メカトロニクスの諸問題に関して他者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	メカトロニクスの構成要素であるセンサ、アクチュエータ等に関する専門知識を身につけるとともに、ロボット等のシステムへの適用について理解、考察する。				
授業の進め方と授業内容・方法	メカトロニクスの基礎について学習した後、その適用に伴う諸問題について調査、整理して報告を行う。 (事前学習の準備) LMS上の授業資料について調査しておくこと。 英語導入計画：Documents 10%				
注意点	調査・報告能力の向上と同時に、与えられた諸テーマについての意欲的な質問と討論が期待される。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容が含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	メカトロニクスの基礎 (センサ) (ALのレベル:C)	センサの整理と理解 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約3時間)	
		2週	メカトロニクスの基礎 (メカニズム・アクチュエータ) (ALのレベル:C)	メカニズム・アクチュエータの整理と理解 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約3時間)	
		3週	メカトロニクスの基礎 (情報処理・制御) (ALのレベル:C)	情報処理・制御の整理と理解 (授業外学習・事前) LMS上の授業資料について調査しておく (約1時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約3時間)	
		4週	メカトロニクス技術の応用システム (ALのレベル:A)	メカトロニクス技術の応用システムに関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)	
		5週	屋外環境での適用 (ALのレベル:A)	屋外環境での適用に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)	
		6週	人間協調・共存システム (ALのレベル:A)	人間協調・共存システムに関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)	

4thQ	7週	医療・福祉システム (ALのレベル:A)	医療・福祉システムに関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	8週	センシング技術 (ALのレベル:A)	センシング技術に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	9週	ナノ・マイクロシステム (ALのレベル:A)	屋外環境での適用に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	10週	ロボットシステムのための環境 (ALのレベル:A)	ロボットシステムのための環境に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	11週	人間・生物規範ロボット (ALのレベル:A)	人間・生物規範ロボットに関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	12週	メカトロニクスにおける基盤制御技術 (ALのレベル:A)	メカトロニクスにおける基盤制御技術に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	13週	移動ロボット (ALのレベル:A)	移動ロボットに関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	14週	メカトロニクスの機構と制御 (ALのレベル:A)	メカトロニクスの機構と制御に関する理解 (授業外学習・事前) テーマに関する調査を行い、発表資料を作成する (約2時間) (授業外学習・事後) 授業内容を復習し、課題レポートを作成する (約2時間)
	15週	期末試験	
	16週	メカトロニクス特論のまとめ	メカトロニクスの概要の理解

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	100	100	200
得点	100	100	200

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物質化学
科目基礎情報					
科目番号	0050		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	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書 改訂版現代化学の基礎 (山内淳他, 学術図書出版), 基礎有機化学演習 (吉原正邦他, 三共出版)				
担当教員	上原 敏之				
目的・到達目標					
以下の各項目を到達目標とする。 ①原子軌道の表記法の理解 ②分子軌道の表記法の理解 ③混成軌道の理解 ④IUPAC命名法の理解 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	原子軌道を理解し、ほぼ正確に表記できる	原子軌道を理解し、6割以上正確に表記できる。	原子軌道を理解していない。		
評価項目2	分子軌道を理解し、ほぼ正確に表記できる。	分子軌道を理解し、6割以上正確に表記できる。	分子軌道を理解していない。		
評価項目3	混成軌道を理解し、ほぼ正確に表記できる	混成軌道を理解し、6割以上正確に表記できる。	混成軌道を理解していない。		
評価項目4	IUPAC命名法を理解し、ほぼ正確に表記できる。	IUPAC命名法を理解し、6割以上正確に表記できる。	IUPAC命名法を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物質をデザインするには、環境にも配慮した地球規模の物質観が必要である。そのためには物質に関する基本的な概念として原子や分子さらにはイオンについて、量子論から明らかになった原子軌道や分子軌道、さらには化学結合に関する正しい知識が不可欠である。本授業の目的は、化学結合の本質を理解し正しい物質観を身につけることである。さらに、基本的な有機化合物であるアルカンについて、国際的に通用するIUPAC命名法を日本語だけでなく、英語でも表現できるようにする。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、板書等を中心に行う。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	各自学習ノートを充実させること。第1年次で量子力学を受講していることが望ましい。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価に授業外学修の内容は含まれる。				
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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	波動関数と量子数	(授業外学習・事前) 波動関数と量子数を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 波動関数と量子数を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		2週	動径分布関数とオービタルモデル	(授業外学習・事前) 動径分布関数とオービタルモデルを調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 動径分布関数とオービタルモデルを理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		3週	原子軌道、電子配置と周期表	(授業外学習・事前) 原子軌道と電子配置、周期表の関連を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 原子軌道と電子配置、周期表の関連を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		4週	原子価結合法と分子軌道法	(授業外学習・事前) 原子価結合法と分子軌道法を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 原子価結合法と分子軌道法を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		5週	分子軌道 (水素分子イオン, 水素分子)	(授業外学習・事前) 分子軌道を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 分子軌道を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		6週	分子軌道 (等核二原子分子, 常磁性)	(授業外学習・事前) 窒素, 酸素, フッ素の各分子軌道と常磁性との関連を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 窒素, 酸素, フッ素の各分子軌道と常磁性との関連を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		7週	混成軌道 (sp)	(授業外学習・事前) sp混成軌道を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) sp混成軌道を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	
		8週	混成軌道 (sp ²)	(授業外学習・事前) sp ² 混成軌道を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) sp ² 混成軌道を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)	

2ndQ	9週	混成軌道 (sp ³)	(授業外学習・事前) sp ³ 混成軌道を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) sp ³ 混成軌道を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	10週	金属結合とバンド理論	(授業外学習・事前) バンド理論を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) バンド理論を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	11週	有機化学の基礎 1	(授業外学習・事前) 炭化水素の性質と構造、異性体を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 炭化水素の性質と構造、異性体を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	12週	有機化学の基礎 2	(授業外学習・事前) 合成高分子の構造と性質を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 合成高分子の構造と性質を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	13週	化合物命名法	(授業外学習・事前) 炭化水素の命名法を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 炭化水素の命名法を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	14週	化合物命名の演習	(授業外学習・事前) アルカン、アルケン of 異性体の構造式と命名法 (英語表記) を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) アルカン、アルケン of 異性体の構造式と命名法を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)
	15週	期末試験	
	16週	有機材料と無機材料	(授業外学習・事前) 有機材料と無機材料の構造と性質を調べておく (約1時間) (授業外学習・事後) 有機材料と無機材料の構造を理解し、レポートとしてまとめる (約3時間)

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	統計力学
科目基礎情報					
科目番号	0051	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	統計物理入門 (上田和夫 共立出版)				
担当教員	小川 信之				
目的・到達目標					
統計が必要である意味を学び、多体系のアンサンブル、熱との関連も学ぶ (1)ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (2)カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (3)分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (4)古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
(1)ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を8割以上正確に解くことができる。	ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上正確(論理的)に解くことができる。	ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。		
(2)カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を8割以上正確に解くことができる。	カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上正確(論理的)に解くことができる。	カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。		
(3)分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を8割以上正確に解くことができる。	分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上正確(論理的)に解くことができる。	分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。		
(4)古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を8割以上正確に解くことができる。	古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上正確(論理的)に解くことができる。	古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体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	教科書の練習問題や講義における演習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、下記の項目に関して同じ重みとする。 (1)ミクロカノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができるか。 (2)カノニカルアンサンブルの概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができるか。 (3)分配関数の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができるか。 (4)古典統計力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができるか。				
授業の進め方と授業内容・方法	具体的物理現象に対して統計力学の考え方を適用し、主体的に理解を深めると良い。 (事前準備の学習) 本科目に関連する基礎知識は習得しておく。 英語導入計画: Technical Terms				
注意点	講義では、受身ではなくて、講義に参加する積極性が重要である。 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	統計力学の考え方、気体分子の分布確率 (ALのレベルC)	統計力学の考え方、気体分子の分布確率 (教室外学修・事前) 統計力学の考え方、気体分子の分布確率の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 統計力学における基本的な考え方を理解しまとめる。(約2時間)		
	2週	固体のエネルギー配分の確率エネルギーの移動と熱平衡 (ALのレベルA)	固体のエネルギー配分の確率 (エネルギーの移動と熱平衡) (教室外学修・事前) 固体のエネルギー配分の確率 (エネルギーの移動と熱平衡) の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) エネルギー配分の法則、気体分子の分布について具体的な仕組みを理解しまとめる。(約2時間)		
	3週	等確率の原理とエントロピー、温度 (ALのレベルB)	等確率の原理とエントロピー、温度 (教室外学修・事前) 等確率の原理とエントロピー、温度の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 統計力学において等確率の原理の重要性を認識してまとめる。(約2時間)		
	4週	ミクロカノニカル分布 (ALのレベルA)	ミクロカノニカル分布 (教室外学修・事前) ミクロカノニカル分布の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 等確率の原理とミクロカノニカル分布との関連を理解してまとめる。(約2時間)		

		5週	理想気体のエントロピーと速度分布への適用 (ALのレベルC)	理想気体のエントロピーと速度分布への適用 (教室外学修・事前) ミクロカノニカル分布の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 理想気体のエントロピーに関する演習 (約2時間)	
		6週	固体・振動子系のエントロピーへの適用 (ALのレベルB)	固体・振動子系のエントロピーへの適用 (教室外学修・事前) ミクロカノニカル分布の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 固体・振動子のエントロピーに関する演習 (約2時間)	
		7週	熱と仕事、比熱 (ALのレベルB)	熱と仕事、比熱 (教室外学修・事前) 熱と仕事、比熱の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) ミクロな現象とマクロな物理量の関わりに関して理解してまとめる。(約2時間)	
		8週	まとめ : ミクロな現象とマクロな物理量の関わりに関して理解してまとめる (ALのレベルB)	まとめ (教室外学修・事前) ミクロな現象とマクロな物理量の関わりに関する予習 (約2時間) (教室外学修・事後) ミクロな現象とマクロな物理量の関わりに関して理解してまとめる。(約2時間)	
	2ndQ		9週	カノニカル分布 (ALのレベルC)	カノニカル分布 (教室外学修・事前) カノニカル分布の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) ミクロカノニカル分布との相違・類似を理解してまとめる。(約2時間)
			10週	分配関数と自由エネルギー (ALのレベルB)	分配関数と自由エネルギー (教室外学修・事前) 分配関数と自由エネルギーの予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 熱力学関数、分配関数に関する演習 (約2時間)
			11週	ギブスの自由エネルギー (ALのレベルB)	ギブスの自由エネルギー (教室外学修・事前) ギブスの自由エネルギーの予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 熱力学関数、分配関数に関する演習 (約2時間)
			12週	熱力学関数 (ALのレベルA)	熱力学関数 (教室外学修・事前) 熱力学関数の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 熱力学関数、分配関数に関する演習 (約2時間)
13週			古典統計力学の近似 (ALのレベルB)	古典統計力学の近似 (教室外学修・事前) 古典統計力学の近似の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 古典統計力学に関する演習 (約2時間)	
14週			古典統計力学の応用, 量子効果 (ALのレベルB)	古典統計力学の応用, 量子効果 (教室外学修・事前) 古典統計力学の応用, 量子効果の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 古典統計力学, 量子効果に関する演習 (約2時間)	
15週			期末試験	統計力学に関する総合的な理解をする。(教室外学修・事前) 統計力学に関する総合的な理解の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 統計力学に関する総合的な理解をまとめる。(約2時間)	
16週			フォローアップ (期末試験の解答の解説など) (ALのレベルC)	統計力学に関する複合問題が解ける。(教室外学修・事前) 統計力学に関する複合問題の予習 (約2時間) (教室外学修・事後) 統計力学に関する複合問題を理解してまとめる。(約2時間)	

評価割合				
	中間レポート	期末試験	課題	合計
総合評価割合	30	30	10	70
基礎的能力	15	15	0	30
専門的能力	15	15	0	30
分野横断的能力	0	0	10	10

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国際連携実習 2
科目基礎情報					
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	0.5	
教科書/教材	なし				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>海外の大学又は企業等における実習を通して、より広い視野での技術体験を体得させるとともに、その技術体験で得た成果をその後の学修（特に特別研究）に生かすことを目的とする。実習生として5日間以上（40時間以上）にわたって実習活動に従事し、学内において5時間以上の学修（事前準備、報告書の作成、発表）を行う。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>①技術者倫理を身につけること ②問題抽出・検討能力を身につけること ③協調・管理統率能力を身につけること ④実践能力を身につけること ⑤報告書作成・プレゼンテーション能力を身につけること ⑥評価能力を身につけること</p> <p>【クラス分け方式】</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(C)</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		
技術者倫理	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を正確に理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解している。	自己、企業、国に課せられた責任（公衆の健康・安全・福利の最優先及び環境への配慮）を理解していない。		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを正確に検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できる。	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題（製作手法、製作材料、耐久性、経済性、安全性、機能性、倫理性、環境問題等）を予想・抽出し、実現可能なものかどうかを検討・判断できない。		
協調・管理統率能力	相手とのコミュニケーションを通じて、正確に協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できる。	相手とのコミュニケーションを通じて、協調・管理統率できない。		
実践能力	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に正確に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に実行できる。	種々の制約のもと、課題や構想を実施計画に従って、自主的、継続的に着実に実行できない。		
報告書作成能力	結果を報告書にまとめ、正確にプレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができる。	結果を報告書にまとめ、プレゼンテーションができない。		
評価能力	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正確に評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を評価できる。	結果を自己評価し、さらに他の作品等を正當に評価できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	海外の大学又は企業等における実習を通して、より広い視野での技術体験を体得させるとともに、その技術体験で得た成果をその後の学修（特に特別研究）に生かすことを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習先の担当者と綿密なコンタクトをとり、恒常的に努力することが必要である。また、さまざまな研究者、技術者と交流することによって、学校では得られない経験や社会人としての倫理を学ぶことも重要である。 英語導入計画：Oral, Documents				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。報告書には、実習内容だけではなく、倫理、環境問題、安全等に関する実習先の取り組みなどについても記載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・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		2週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		3週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		4週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		5週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		6週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		7週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		8週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
	2ndQ	9週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		10週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		11週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		12週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	
		13週	実習実施 (ALのレベル: B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得	

		14週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		15週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		2週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		3週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		4週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		5週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		6週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		7週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		8週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
	4thQ	9週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		10週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		11週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		12週	実習実施 (ALのレベル : B)	海外大学・企業における広い視野での技術体験の体得
		13週	報告準備 (ALのレベル : C)	成果のまとめ
		14週	報告準備 (ALのレベル : C)	成果のまとめ
		15週	報告準備 (ALのレベル : C)	成果のまとめ
		16週		
評価割合				
			発表会	合計
総合評価割合			100	100
得点			100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	創造工学実習		
科目基礎情報							
科目番号	0053		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	鶴田 佳子, 島本 公美子, 熊崎 裕教, 森口 博文, 鈴木 正人, 柘植 千咲, 山本 翔吾						
目的・到達目標							
<p>機械、電気電子、情報、土木、建築などの専門が異なる学生がチームを組み共同して、課題を遂行する。別途指定する工学に関連したキーワードに基づき、製作課題を自ら設定し、環境や安全との関係を含め過去の事例や問題の所在およびそれらに関連する事項を調査して、テーマを具体化し、これまで培ってきた学生各自の専門知識を寄せ合って製品開発および製作の計画を立て、実施する。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(A)、(B)、(C)および(E)</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	ユニークなアイデアを発想できる		アイデアを多数発想できる		特許検索できる		
評価項目2	既にある特許からの回避しアイデアを熟成できる		構成を考えた資料を準備できる		適切な説明が出来る		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<p>機械、電気電子、情報、土木、建築などの専門が異なる学生がチームを組み共同して、課題を遂行する。別途指定する工学に関連したキーワードに基づき、製作課題を自ら設定し、環境や安全との関係を含め過去の事例や問題の所在およびそれらに関連する事項を調査して、テーマを具体化し、これまで培ってきた学生各自の専門知識を寄せ合って製品開発および製作の計画を立て、実施する。</p> <p>本授業では、全ての活動において、チーム内討議を中心に能動的なレベルAのALを行う。</p> <p>この科目は、特許申請に結びつくアイデアの発想と、それに基づいた製品開発および製作について実習形式で授業を行うもので、全15週のうち、4回の授業は弁理士が担当する。</p>						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>幅広い知識を組み合わせ、課題発見能力と問題解決能力などの総合的開発能力が育成されることを期待する。以下に具体的な目標を記す。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①知的財産権を理解する ②情報収集能力を身に付ける ③専門分野以外の分野に対して理解する ④発想力・論理的思考力を身に付ける ⑤チームとして活動する能力を身に付ける ⑥作品・報告書を製作する能力を身に付ける ⑦プレゼンテーション能力を身に付ける <p>英語導入計画：Documents 5%</p>						
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。						
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・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	実習の進め方の説明。チームの設定。課題の選定。基礎調査(事例および問題)(ALのレベル：B)	課題の選定し基礎調査ができる			
		2週	課題の検討、取組み方法の検討。作業分担の決定 (ALのレベル：B)	課題の検討、取組み方法の検討できる			
		3週	調査(関連規格、規則・法令、特許権、その他)(ALのレベル：B)	特許について検索方法を理解する			
		4週	調査(関連規格、規則・法令、特許権、その他)(ALのレベル：B)	特許検索できる			
		5週	調査結果の報告と検討	特許検索した結果について対策し報告できる			
		6週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		7週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		8週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
	2ndQ	9週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		10週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		11週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		12週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		13週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		14週	作業 (ALのレベル：B)	課題解決し作品を作成できる			
		15週	報告書の作成(特許権、環境や安全への配慮、実習の経緯等についても述べること)(ALのレベル：B)	作品について報告書を作成できる			
		16週	報告会、フォローアップ (ALのレベル：B)	報告できる			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	25	75	0	140
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	0	25	75	0	140
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別研究 2
科目基礎情報					
科目番号	0054		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 8	
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	指導教員と密接にコンタクトをとり、教科書や参考書だけでなく、学会発表や論文なども参考とし、深い専門分野とともに、広い視野を学習すること				
担当教員	片峯 英次, 鶴田 佳子, Y専攻 教員				
目的・到達目標					
<p>これまでの学修の成果を踏まえて、教育目標に対応して以下の達成を目標とする。</p> <p>倫理…社会的責任を認識して、社会の改善に貢献できる研究を実践できる。 デザイン能力…研究目標の達成に向けての合理的な研究計画を立案できる。 コミュニケーション能力…有機的連携より研究を進め効果的に発表できる。 専門知識・能力…これまでに得た専門知識を実践的問題解決に活用できる。 情報技術…情報機器を有効活用することで効率的な研究作業を実行できる。 これらより、主体的に考え社会の問題解決を可能にする実践的な能力を獲得する。</p> <p>本科において研究開発に展開するための基礎的な専門科目の学修を終え、特別研究1では、本科5年間での専門分野の基礎知識を踏まえたうえで、社会問題の工学的観点より研究背景を調査し、研究課題を明確にすることでより良い社会の実現を目指した問題解決を達成するための研究課題に取り組む。</p> <p>具体的には、指導教員との協議のうえで研究課題を設定し、研究の背景や方向を学修し、これを踏まえて学生自らが研究の計画を立案し、研究室の連携作業より研究活動を実践する。以下に具体的な目標を記す。</p> <p>① 研究背景や社会問題を意識的に理解する ② 研究目的に関する調査・検索能力を身につける ③ 企画・創案・課題発見能力を身につける ④ 研究課題に関する問題抽出・検討能力を身につける ⑤ 研究実施に関する設計・計画能力を身につける ⑥ 研究結果に対する分析能力・評価能力を身につける ⑦ 研究内容の日本語での的確な表現能力を身につける</p> <p>【クラス分け方式】</p>					
岐阜高専ディプロマポリシー：(A)，(B)，(C) および (E)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
技術者倫理	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしており、研究記録や引用した参考文献などが正しく管理されている	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解のうえ、研究活動に活かしている	技術者倫理や社会問題を意識し、研究においても倫理感が必要であることを理解していない		
調査・検索能力	最新の社会ニーズと関連技術の動向を十分に理解し、社会的要請に応えるべく、研究の目的を正しく認識し記述できている	対象とする研究課題に関する社会ニーズと関連技術の動向に関する記述に間違いがなく、最新のものである	研究を成立させるための社会ニーズと関連技術の動向に関する最低限の記述がない		
企画・創案能力	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための独自性、創造性が感じられる企画・創案がなされ、十分な成果が期待できる	調査・検索の結果を背景として、問題を解決するための有効な企画・創案がなされている	調査・検索の結果を参考に、また、指導により研究の企画・創案がなされていない		
問題抽出・検討能力	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出、実現可能かどうかについて検討・判断し、完成に至る道筋が明確である	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出し、実現可能かどうかについて検討・判断できている	課題や構想を実現する過程で発生する実務上の問題を予想・抽出できていない		
設計・計画能力	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的に実現可能なものであるとともに、完成に至る道筋が明確である	研究課題や構想を実現するための実施計画が具体的に実現可能なものである	研究課題や構想を実現するために何らかの実施計画がされていない		
知識・技術取得能力	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認でき、必要に応じて新たな知識、技術の獲得ができている	各種の方法で獲得した知識、技術を融合し、課題の解決に有効に活用できていることが確認できる	既存の知識、技術を駆使して課題の解決に取り組んでいない		
実践能力	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、計画通りに実施すると共に、新たに生じた別の課題にも自主的に取り組んでいる	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでおり、ほぼ計画通りに実施できている	実施計画に従って、自主的、継続的に研究課題や構想について取り組んでいない		
継続的改善能力	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施され、改善を図った項目によって十分な成果が期待できる、または成果が得られている	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施され、改善を図った項目が確認できる	研究方法や方向性、研究結果等に対し、評価や検討が継続して実施されていない		
報告書作成・プレゼンテーション能力	報告書やプレゼンテーションの内容について論理的な整合性があることに加え、わかりやすい説明ができている	報告書やプレゼンテーションの体裁等が守られ、それらの内容について論理的な整合性がある	完成した作品や実体、得られた実験結果などを論文や報告書にまとめ、プレゼンテーションをすることができない		
解析・評価能力	完成した作品や実体、得られた実験結果に、他の作品等を含めて、正当で論理的な整合性のある評価ができ、評価の裏付けが明確である	完成した作品や実体、得られた実験結果に、他の作品等を含めて、正当で論理的な整合性のある評価ができる	完成した作品や実体、得られた実験結果などを自己評価できない		

日本語での的確な表現能力	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現が的確で論理的な整合性があり、内容を正確に理解できる	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現に論理的な整合性がある	論文や予稿、プレゼンテーションで使用されている日本語の表現により内容が理解できない
日本語での検討・議論能力	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができ、的確な応答ができる	審査会や学会での質疑の内容を理解し、冷静に整合性のある議論ができる	審査会や学会での質疑の内容を理解し議論することができない
英語による基礎的表現能力	正しい用語を用いて文法的に誤りのない表現で英文アブストラクトを作成でき、研究内容を的確に表現できている	正しい用語を用いて文法的に誤りのない表現で英文アブストラクトを作成できる	正しい用語を用いて英文アブストラクトを作成できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	以下の分野から研究分野を選択し、提示されたテーマに基づき研究課題を設定する。 機械工学系、電気情報工学系、電子制御工学系、環境都市工学系、建築学系 なお、最終的に特別研究2（次年度）を合格とする要件には、特別研究論文や発表会の審査、学協会等における口頭発表が含まれるので、定期的に達成度をチェックすること。
授業の進め方と授業内容・方法	担当教員と綿密にコンタクトをとり、自主的・継続的に努力することが必要である。また、狭い専門分野にとらわれず、広い視野をもつことも重要である。 英語導入計画：Documents 5%
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。

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・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	文献の講読（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		2週	文献の講読（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		3週	研究に必要な知識の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		4週	研究に必要な知識の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		5週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		6週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得（ALのレベル：B）	特別研究の準備
		7週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		8週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
	2ndQ	9週	実験装置・解析用プログラム等の作製（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		10週	実験装置・解析用プログラム等の精査（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		11週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		12週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		13週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		14週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		15週	実験・解析等（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		16週		
後期	3rdQ	1週	実験・解析結果等の精査（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		2週	実験装置・解析用プログラム等の改良（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		3週	実験装置・解析用プログラム等の改良（ALのレベル：B）	特別研究の遂行
		4週	実験結果または解析結果に基づく考察（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		5週	実験結果または解析結果に基づく考察（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		6週	研究室での研究進捗状況報告および討論（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		7週	研究室での研究進捗状況報告および討論（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		8週	研究成果のまとめ（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
	4thQ	9週	研究成果のまとめ（ALのレベル：B）	特別研究成果のまとめ
		10週	発表要旨の作成（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		11週	発表要旨の作成（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		12週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		13週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		14週	発表準備・練習（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		15週	特別研究発表会での発表（ALのレベル：B）	特別研究のまとめ、発表
		16週		

評価割合

	提出書類	審査会	合計
総合評価割合	25	65	90
得点	25	65	90

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	プロジェクトマネジメント
科目基礎情報					
科目番号	0055	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	講師の作成した「プリント」を使用する。				
担当教員	桜井 邦彦				
目的・到達目標					
<p>① 期限を決められたプロジェクトの計画を立案し、複数のプロジェクトメンバーをとりまとめて推進できる。</p> <p>② プロジェクトを実行する上で起きるリスクを予測し、対策を立案し、最短の期間で仕事を完了できる。</p> <p>③ プロジェクト遂行上の報告、提案、メンバー間対話を的確にできる。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</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	プロジェクトマネジメントでよく使用される用語・キーワードの意味をプロジェクトマネジメント知識体系に準じて8割以上正確に理解している	プロジェクトマネジメントでよく使用される用語・キーワードの意味を6割以上正確に理解している	プロジェクトマネジメントでよく使用される用語・キーワードの意味を理解していない		
評価項目2	プロジェクトをプロジェクトマネジメント知識体系に準じて計画、立案、日程管理、推進し、8割以上正確に完了できる	プロジェクトを計画、立案、日程管理、推進し、6割以上正確に完了できる	プロジェクトを計画、立案、日程管理、推進し、完了できない		
評価項目3	プロジェクト遂行上のリスクを予測し、そのリスクを分析・評価し、的確な対策を8割以上正確に立案できる	プロジェクト遂行上のリスクを予測し、対策を6割以上正確に立案できる	プロジェクト遂行上のリスクを予測できず、対策を立案できない		
評価項目4	プロジェクトを最短期間で完了するために、プロジェクトの諸条件を的確に判断して、仕事の手順を計画し、8割以上正確に実行できる	プロジェクトを最短期間で完了するための適正な仕事の手順を計画し、6割以上正確に実行できる	プロジェクトを最短期間で完了するための適正な仕事の手順を計画できず、また実行できない		
評価項目5	プロジェクトリーダーとして必要な資質を理解しているとともに、プロジェクトの推進メンバーをまとめて推進会議を8割以上正確に主催できる	プロジェクトの推進メンバーをまとめて推進会議を6割以上正確に主催できる	プロジェクトの推進メンバーをまとめて推進会議を主催できない		
評価項目6	プロジェクトや業務の報告の形式や方法の基本を理解しているとともに、自分の意志を的確に書面で報告することができ、多人数の前で8割以上正確に発表できる	自分の意志を的確に書面で報告することができ、多人数の前で6割以上正確に発表できる	自分の意志を的確に書面で報告することができない。また多人数の前で発表できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	企業での業務は、やり方の決まった定型業務だけではなく、日常業務の中から異常を発見し解決する非定型業務（プロジェクト）が多い。プロジェクトマネジメントの基本の考え方を理解した上で、企業での実践的な仕事の進め方を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	学生の能力を向上させるために、知識だけではなく課題を確実に実行することに重点をおく。実際に行われているプロジェクトの事例を分かり易く解説し、プロジェクトマネジメントを確実に実行できる実力をつける。学生諸君自ら課題を実行することが大切で、将来にわたって役に立ち、企業で優位に立って仕事を進められると確信する。（事前準備の学習）本科目に関連する基礎知識は習得しておく。英語導入計画：Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
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 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・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	企業での業務推進、プロジェクトと何か	プロジェクトと定常業務の相違点の理解（教室外学修・事前）本科目に関連する基礎知識の習得（約2時間）（教室外学修・事後）各自が推進するプロジェクトの記述（約2時間）	
		2週	ビジョン策定、問題抽出、目標設定	プロジェクト目標の的確な記述（教室外学修・事前）プロジェクト目標の的確な記述に関する予習（約2時間）（教室外学修・事後）各自のプロジェクトのビジョン策定、問題抽出、目標設定の記述（約2時間）	
		3週	WBS(Work Break Structure)、KJ法（ALのレベル：B）	WBSの理解、プレストとKJ法の実習（教室外学修・事前）WBSの理解、プレストとKJ法の予習（約2時間）（教室外学修・事後）演習ⅠのWBS作成（約2時間）	

4thQ	4週	WBS(Work Break Structure)、KJ法 (ALのレベル：B)	プレストとKJ法の理解、漏れのないWBSの記述 (教室外学修・事前)プレストとKJ法の理解、漏れのないWBSの予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習ⅠのWBSの見直し・まとめ(約2時間)
	5週	スケジュール作成、PERT 図	WBSの各工程の前後関係を確認し、スケジュール図表の作成 (教室外学修・事前)WBSの各工程の前後関係を確認し、スケジュール図表の予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅰのスケジュール(ガントチャート)作成(約2時間)
	6週	意志決定、リスク予測、クリチカルパス	リスクマネジメントの理解、クリチカルパスの理解 (教室外学修・事前)リスクマネジメントの理解、クリチカルパスの理解の予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅰのリスク予測と意思決定方法のまとめ(約2時間)
	7週	スケジュール管理、経営資源	スケジュール管理と異常対応の要点の理解 (教室外学修・事前)スケジュール管理と異常対応の要点の理解の予習(約2時間) (教室外学修・事後)事例によるスケジュール管理の演習(約2時間)
	8週	中間試験による理解度の確認 演習Ⅱのテーマ概要	(教室外学修・事前)演習Ⅱに関する予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅱの情報収集(約2時間)
	9週	コミュニケーションマネジメント、5W1H	コミュニケーションマネジメントの重要性の理解 (教室外学修・事前)コミュニケーションマネジメントの重要性の理解の予習(約2時間) (教室外学修・事後)コミュニケーションマネジメント演習：一枚レポートの作成(約2時間)
	10週	プロジェクトマネジメント演習Ⅱの企画立案	演習Ⅱの内容を理解し、プロジェクト目標を決め、WBSを作成 (教室外学修・事前)WBSに関する予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅱのプロジェクト目標・WBSの作成(約2時間)
	11週	プロジェクトを成功に導くためのマネジメント手法の復習 10のマネジメント項目(1)	プロジェクトマネジメント手法による演習Ⅱのプロジェクト計画の立案 (教室外学修・事前)プロジェクトマネジメント手法による演習Ⅱのプロジェクト計画の立案の予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅱのプロジェクト計画の立案(約2時間)
	12週	10のマネジメント項目(2)	プロジェクトマネジメント手法による演習Ⅱのプロジェクト計画の精査 (教室外学修・事前)プロジェクトマネジメント手法による演習Ⅱのプロジェクト計画の精査の予習(約2時間) (教室外学修・事後)演習Ⅱのプロジェクト計画のまとめとプレゼンの準備(約2時間)
	13週	課題レポートのプレゼンテーションと審議1 (ALのレベル：A)	演習Ⅱのプロジェクト計画のプレゼンと適切な質疑 (教室外学修・事前)演習Ⅱのプロジェクト計画のプレゼンと適切な質疑の予習(約2時間) (教室外学修・事後)プレゼンの質疑のプロジェクト計画への反映(約2時間)
	14週	課題レポートのプレゼンテーションと審議2 (ALのレベル：A)	演習Ⅱのプロジェクト計画のプレゼンと適切な質疑 (教室外学修・事前)演習Ⅱのプロジェクト計画のプレゼンと適切な質疑の予習(約2時間) (教室外学修・事後)プレゼンの質疑のプロジェクト計画への反映(約2時間)
	15週	期末試験	(教室外学修・事後)期末試験に向けて学修全体の復習(約2時間)
	16週	フォローアップ(期末試験の解答の解説、社会人となる学生への期待)	理解不足項目への補足

評価割合

	中間試験	期末試験	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	100	150	0	0	0	300
得点	50	100	150	0	0	0	300