

香川高等専門学校				創造工学専攻（機械工学コース） （2024年度以降入学者）				開講年度		平成31年度（2019年度）					
学科到達目標															
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
教養	必修	実践英語	7001	学修単位	2	2								森下 二郎	
教養	選択	経営入門	7002	学修単位	2	2								村山 聡 田口 淳	
教養	選択	心理学概論	7003	学修単位	2			2						野口 修 司,中 巳紀 瀬 生	
工学基礎	必修	技術者倫理	7004	学修単位	2									正箱 信 一郎,岡野 寛,重 田 和弘 石井 耕平 津守 伸宏 宮崎 耕輔 徳田 太郎	
						2									
工学基礎	必修	数学特論	7005	学修単位	2	2								大石 健 太,佐 藤 文敏	
工学基礎	選択	現代物理学	7006	学修単位	2			2						野田 数人	
工学基礎	選択	工業英語	7007	学修単位	2			2						森下 二郎	
工学基礎	選択	物理化学	7008	学修単位	2			2						立川 直樹	
工学基礎	選択	応用物理学	7009	学修単位	2	2								上床 隆裕	
工学基礎	選択	海外語学研修	7010	学修単位	1	集中講義								徳永 慎太郎	
専門	必修	工学実験・実習Ⅰ（機械工学コース）	7011	学修単位	2	6								吉永 慎一,山崎 容次郎	
専門	必修	工学実験・実習Ⅱ（機械工学コース）	7012	学修単位	2			6						吉永 慎一,小島 隆史,前田 祐作,木村 祐人	
専門	必修	工学実験・実習A	7013	学修単位	1			1						小島 隆史,木村 祐人	
専門	必修	工学実験・実習B	7014	学修単位	1			1						吉永 慎一,前田 祐作	
専門	必修	特別研究Ⅰ（機械工学コース）	7015	学修単位	8	集中講義								小島 隆史,前田 祐作,徳田 太郎,高谷 秀明	
専門	必修	輪講Ⅰ（機械工学コース）	7016	学修単位	2	集中講義								小島 隆史,前田 祐作,徳田 太郎,高谷 秀明	

専門	選択	特別講義	7017	学修単位	2	集中講義							
専門	選択	インターンシップⅠ	7018	学修単位	1	集中講義						重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅡ	7019	学修単位	2	集中講義						重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅢ	7020	学修単位	4	集中講義						重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅣ	7021	学修単位	6	集中講義						重田 和弘	
専門	選択	内燃機関工学	7101	学修単位	2	2						小島 隆史	
専門	選択	計算力学特論	7102	学修単位	2			2				徳田 太郎	
専門	選択	材料強度学特論	7103	学修単位	2			2				徳田 太郎	
専門	選択	振動工学特論	7104	学修単位	2	2						高谷 秀明	
専門	選択	数値解析特論	7105	学修単位	2	2						木村 祐人	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	実践英語
科目基礎情報						
科目番号	7001			科目区分	教養 / 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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	1 英語の基本構造（配布プリント） 2 COCET2600—理工系学生のための必修英単語 2600 3 毎日のリスニング 4 TOEIC® L&Rテスト精選模試【総合】（提出課題）					
担当教員	森下 二郎					
到達目標						
英語の基本構造、理系英単語、発音・リスニング、Information and Communications Technology (ICT)の学習を通じて専門分野における英語での基礎的な情報収集、プレゼンテーション、論文作成ができるようになる。 TOEIC® L&Rの課題を通じてTOEIC® L&RでCommon Europe Framework of Reference (CEFR)のB1に相当する600点以上取得することができる。						
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（英語力）		CEFR B2レベル（TOEIC780～）に到達。また理系英単語の理解度も非常に高くCOCET2600の単語を90～100%覚えている。		CEFR B1レベル（TOEIC600～）に到達。また理系英単語の理解度も高くCOCET2600の単語を60～89%覚えている。		CEFRB1レベルに到達していない。また理系英語の理解度も低くCOCET2600の単語を60%未満覚えている。
評価項目2（自立学習能力）		ICTを十分に活用し授業外で毎日英語と触れ合う。定期試験を受験する。		ICTを活用し授業外で定期的に英語と触れ合う		ICTを活用せず授業外で全く英語と触れ合わない
評価項目3（課題）		課題を完全な形で提出		課題を一部不完全な形で提出		課題を不完全な形で提出もしくは未提出
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	高等専門学校の専攻科学生のニーズに沿い、4つの柱を中心に授業を展開する。 1 英語の基本構造を網羅的に理解し英語学習の基盤を確かなものにする 2 COCET2600を通じて理系の文献を読解することができる 3 ICTの理解を通じて英語での情報収集を行うことができる 4 TOEIC®の課題学習を通じてTOEICで600点以上の点数を取ることができる 加えて発音、リスニングの決まりなど、英語音声の細かい部分も学習していく。					
授業の進め方・方法	英語の基本構造、単語テスト、英語音声、その他という4部構成である。授業の進度により学生が持参した英語の書物を読む自由読書（Free Voluntary Reading, FVR）の時間をとる。 『TOEIC® L&Rテスト精選模試【総合】』は提出課題であり、前期授業最終日に全て答え合わせしたものを提出。（この授業は学修単位のため学外での勉強を課す必要がある）					
注意点	期末レポートを持って期末試験とする。自分で選んだ洋書（専門書、ビジネス書、小説など）1冊を読みその書評を500 words程度で書いてもらう。詳しい内容や評価方法は別途指示する。 3回目の授業から単語テストを実施するので、各自授業外でテストの備えをしておくこと。 評価項目2（自立学習能力）は主に、各自が授業外で「英語で読んだ、観た、聴いた」を記録するReading Recordの提出を持って評価する。詳細は授業にて説明する。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション；ICT1回目（Evernote, Flipboard, Inoreader）		実践英語に取り組む準備ができる。ICTを活用し英語で情報が収集できる	
		2週	英語の基本構造1回目（総覧）；発音1回目（子音）；FVR		英語の基本構造を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		3週	英語の基本構造2回目(品詞と英文の要素)；COCET単語テスト1回目（1－100）；発音2回目（母音）；FVR		品詞と英文の要素を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		4週	英語の基本構造3回目(動詞の文型 Part 1, 第1、2、3文型,)；COCET単語テスト2回目（101－200）；リスニング1回目（音変化決まり、強弱、短縮）；FVR		英語の第1文型、第2文型、第3文型を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		5週	英語の基本構造4回目(動詞の文型 Part 2, 第4、5文型、受動態)；COCET単語テスト3回目（201－300）；リスニング2回目（英語の特徴的な音、消える音）；FVR		英語の第4文型、第5文型、受動態を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		6週	英語の基本構造5回目(前置詞)；COCET単語テスト4回目（301－400）；リスニング3回目（数字）；FVR		前置詞を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		7週	英語の基本構造6回目(基本動詞・句動詞)；COCET単語テスト5回目（401－500）；リスニング4回目（句動詞のレッスン）；FVR		基本動詞・句動詞を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	
		8週	英語の基本構造7回目（準動詞（動名詞、不定詞））；COCET単語テスト6回目（501－600）；リスニング5回目（リスニングトレーニング Unit 1-5）；FVR		準動詞（動名詞、不定詞）を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することがで きる。	

2ndQ	9週	英語の基本構造 8 回目（分詞）；COCET単語テスト 7 回目（6 0 1－7 0 0）；リスニング 6 回目（リスニングトレーニング Unit 6-10）；FVR	準動詞（分詞）を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	10週	英語の基本構造 9 回目（名詞句・節）；COCET単語テスト 8 回目（7 0 1－8 0 0）；リスニング 7 回目（リスニングトレーニング Unit 11-15）；FVR	名詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	11週	英語の基本構造 1 0 回目（名詞句・節）；COCET単語テスト 9 回目（8 0 1－9 0 0）；リスニング 8 回目（リスニングトレーニング Unit 16-20）；FVR	名詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	12週	英語の基本構造 1 1 回目（形容詞句・節）；COCET単語テスト 1 0 回目（9 0 1－1 0 0 0）；ICT 2 回目（Podcast）；FVR	形容詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	13週	英語の基本構造 1 2 回目（形容詞句・節）；COCET単語テスト 1 1 回目（1 0 0 1－1 1 0 0）；ICT 3 回目（YouTube）；FVR	形容詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	14週	英語の基本構造 1 3 回目（副詞句・節）；COCET単語テスト 1 2 回目（1 1 0 1－1 2 0 0）；ICT 4 回目（Stand-Up Comedy）	副詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。
	15週	英語の基本構造 1 4 回目（副詞句・節）；COCET単語テスト 1 3 回目（1 2 0 1－1 3 0 0）；期末レポート準備・作成	副詞句・節を理解し、それを含んだ英文を読解・産出することが出来る。 期末レポートの内容を理解し、取り組むことができる
	16週	期末試験(レポート作成による)	レポート提出により前期の到達度を確認する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	レポート	単語テスト	自立学習能力	課題	合計
総合評価割合	40	15	30	15	100
評価項目1（英語力）	40	15	0	0	55
評価項目2（自立学習能力）	0	0	30	0	30
評価項目3（課題）	0	0	0	15	15

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	経営入門
科目基礎情報						
科目番号	7002			科目区分	教養 / 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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書は使用しない。教材はPDF等でTeamsで配信する予定である。					
担当教員	村山 聡,田口 淳					
到達目標						
1. 企業と経営：経営とは何かを理解し、企業の社会的役割、個別企業の理念・経営戦略さらには企業人としての責務を理解できる。 2. 企業と法的責任：企業を取りまく法律に関する基本的知識を獲得し、法的責任と知的財産権問題を理解できる。 3. 企業と技術革新：技術革新とは何かを理解し、個々の企業や業種に関して技術革新が生産性に与える影響を分析できる。						
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	具体的な個別企業の経営理念・戦略並びに企業組織を理解し、その企業の社会的責務を評価できる。		経営そして企業とは何かについて基礎知識を有している。		経営そして企業とは何かについての基礎を理解できていない。	
評価項目2	企業を取りまく法律が企業経営にどのような影響を与えているかを理解し、法的責任の具体的事例を理解できる。		企業を取りまく法律は何かを知っており、その内容を理解できる。		企業を取りまく法律を理解できていない。	
評価項目3	個々の業種や企業における技術革新とは何かを明らかにし、その意味を評価することができる。		企業における技術革新とは何かを理解することができる。		企業における技術革新の意味を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現代社会において企業が存在しているのは、社会に役立つものであるからであり、国内においても、また国際的にも法的体系が整備されているからである。まず、経営とは何かを基本的に理解し、企業が存続するために必要な経営理念や経営戦略そして組織の実態について、個別企業に関して、公開されている経営情報等に基づき評価する。これが第一課題である。次に、法治国家において整備されている企業経営に関する法的体系ならびに個々の法律の具体的内容を理解することを第二課題とする。そして、企業が持続的にさらに新たな展開を可能とするのは技術革新である。市場や資本との関係で、その技術革新の基本を理解し、さらに種々の業種における技術革新の意味を理解し、個々の企業の現状を評価することを第三の最終課題とする。					
授業の進め方・方法	授業構成は上記の三課題に合わせて大きく三つに分け、(1)企業と経営、(2)企業と法的責務、そして(3)企業と技術革新とし、中間試験（レポート提出）までに前二者の(1)(2)、そして前期後半は(3)を進める。その3項目は評価項目に対応し、全ての項目に関して同一の方法で授業を進める。まずは、標準的な経営論に関する教科書や政府広報あるいは公開されている企業の経営情報あるいはそれぞれに関連する映像の視聴などを駆使し、基本情報を提供する。それと同時に、受講学生の個別企業への関心を重視し、特に項目(1)及び(3)については、それぞれの業種や企業に関して、主体的な学習及び研究を進めることが可能なようにアドバイスをする。講義で利用する資料を理解するだけでなく、自ら調査をし、個別企業の経営情報などを収集し、経営論の基本を習得できるようにする。さらに、学生によるレポート報告などを通して、自ら理解力そして分析力を向上できるようにする。					
注意点	主体的な学習を期待しており、受講前に、自分に関心のある企業や業種について下調べをしておくのが望ましい。					
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		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス：企業と経営(1)：経営とデータ分析に関する映像を通して導入を図る。映像視聴(1-1)		経営とは何か。その基本を理解するための方法と授業構成並びにそれぞれの項目に関する到達目標を理解する。	
		2週	企業と経営(2)：映像視聴(1-2)及び「リスクと意思決定」を通した、企業と経営の理解(1)		企業経営はどのような社会的貢献が可能なのかを理解する。	
		3週	企業と経営(3)：映像視聴(1-3)及び「リスクと意思決定」を通した、企業と経営の理解(2)		受講生は、個々に関心のある企業を選択し、公開されている経営情報を収集し、企業評価の準備をする。	
		4週	企業と経営(4)：映像視聴に関するディスカッション及び事例報告会		受講生は選択した個々の企業の公開経営情報に基づき、その企業経営の実態を報告する。事例報告会。	
		5週	企業と法律(1)：映像視聴(2-1)及び法的責任と知的財産権をなぜ問題にするか		企業の法的責任と知的財産権の基本を理解する。	
		6週	企業と法律(2)：映像視聴(2-2)及び製造物責任法及び労働契約法		「製造物責任法」及び「労働契約法」を理解し、個々の事例を検討する。	
		7週	企業と法律(3)：映像視聴(2-3)産業財産権、特許法、不正競争防止法、独占禁止法及び技術士法		産業財産権並びに「特許法」「不正競争防止法」「独占禁止法」及び「技術士法」等を理解し、個々の事例を検討する。	
		8週	中間試験は行わず、前期前半の評価はレポート提出とするため、レポート作成等に関する補講及び映像視聴に関するディスカッション		1週から7週までの講義と個々の課題に基づき、レポート作成を行う。	
	2ndQ	9週	企業と技術革新(1)：企業経営に関する映像視聴(3-1)と小レポート作成①		1)企業と法律との関係を理解する。 2)企業とイノベーションとの関係を理解する。	
		10週	企業と技術革新(2)：企業経営に関する映像視聴(3-2)と小レポート作成②		3)企業と起業との関係に関する理解を深め、1)2)3)を総合的に理解する。	
		11週	企業と技術革新(3)：イノベーション（技術革新）に関する映像視聴(3-3)及び経済成長と企業の発展における技術革新に関する基本情報を提供する。		イノベーション（技術革新）の基本を理解する。	

	12週	企業と技術革新(4)：映像視聴に関するディスカッション及び先端科学技術（生命・ロボット・ナノテクノロジー・宇宙）に関して、個別企業の経営情報を収集する。	先端科学技術を取りまく企業及び国際情勢などを個々の科学技術との関連で選択的に理解する。そのために調査対象を絞り込む。
	13週	企業と技術革新(5)：個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告①	学生が選択した個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告を行い、その企業を独自に評価する。第1回報告会。
	14週	企業と技術革新(6)：個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告②	学生が選択した個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告を行い、その企業を独自に評価する。第2回報告会。
	15週	企業と技術革新(7)：個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告③	学生が選択した個々の企業及び業種に関する技術革新に関する報告を行い、その企業を独自に評価する。第3回報告会。
	16週	期末試験はレポート提出に振り替える。	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験（レポート）	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	0	80
評価項目1	20	0	0	0	0	0	20
評価項目2	20	0	0	0	0	0	20
評価項目3	40	0	0	0	0	0	40

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	心理学概論	
科目基礎情報							
科目番号		7003		科目区分		教養 / 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		創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）		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		野口 修司,中瀬 巳紀生					
到達目標							
1. 心理学における基礎的な理論について理解し、関連する問題が解ける。 2. 臨床心理学における心の支援について理解し、関連する問題が解ける。							
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		心理学における基礎的な理論を理解し、関連する問題が解ける。		心理学における基礎的な理論を理解している。		心理学における基礎的な理論を理解していない。	
評価項目2		臨床心理学における心の支援について理解し、関連する問題が解ける。		臨床心理学における心の支援について理解している。		臨床心理学における心の支援について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		心理学という幅広い分野から代表的ないくつかの基礎的理論を紹介するとともに、それらの理論を用いながら臨床心理学においてどのような考え方・手法によって人の心を支援しているのかについて講義する。					
授業の進め方・方法		毎回の授業テーマに基づいて講義する（教科書は指定しない）。毎回の授業後、授業内容を踏まえた質問や感想を任意で提出させる。					
注意点		授業時間以外に、1週に4時間の自主学習が必要である。					
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							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	イントロダクション：心理学とは		心理学の定義や各領域の概要について理解できる。		
		2週	学習		学習心理学の基礎的理論について理解できる。		
		3週	認知		認知心理学の基礎的理論について理解できる。		
		4週	動機付け		心理学における動機付けの基礎的理論について理解できる。		
		5週	パーソナリティ		パーソナリティ心理学の基礎的理論について理解できる。		
		6週	社会と集団		社会心理学における基礎的理論について理解できる。		
		7週	ストレス		心理学におけるストレスの基礎的理論について理解できる。		
	8週	中間試験					
	4thQ	9週	精神分析と分析心理学		臨床心理学における精神分析および分析心理学の基礎的理論とアプローチについて理解できる。		
		10週	行動療法とクライエント中心療法		臨床心理学における行動療法およびクライエント中心療法の基礎的理論とアプローチについて理解できる。		
		11週	催眠療法		臨床心理学における催眠療法の基礎的理論とアプローチについて理解できる。		
		12週	心理アセスメント		臨床心理学における心理アセスメントの基礎的理論とアプローチについて理解できる。		
		13週	認知行動療法		臨床心理学における認知行動療法の基礎的理論とアプローチについて理解できる。		
		14週	家族療法とブリーフセラピー（1）		臨床心理学における家族療法/ブリーフセラピーの基礎的理論とアプローチ（主にMRIモデル）について理解できる。		
		15週	家族療法とブリーフセラピー（2）		臨床心理学における家族療法/ブリーフセラピーの基礎的理論とアプローチ（主に解決志向モデル）について理解できる。		
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		試験		課題		合計	
総合評価割合		100		0		100	
中間試験		50		0		50	
期末試験		50		0		50	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	技術者倫理	
科目基礎情報							
科目番号	7004			科目区分	工学基礎 / 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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	北原 義典, 「はじめての技術者倫理 未来を担う技術者・研究者のために」, 講談社						
担当教員	正箱 信一郎,岡野 寛,重田 和弘,石井 耕平,津守 伸宏,宮崎 耕輔,徳田 太郎						
到達目標							
1. 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者としての社会的な責任を十分理解して倫理意識を養う。 2. 技術者倫理に関わる事例、課題を調査し、自身の意見をまとめることにより、問題に遭遇したときに、適切に対応できる力を養う。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
技術者倫理の概要		技術者倫理の概要を詳しく説明できる。		技術者倫理の概要を説明できる。		技術者倫理の概要を説明できない。	
事例研究、調査結果の発表、報告		技術者倫理に関する事例研究を行い、調査結果の報告を行うことができる。さらに自身の意見を述べることができる。		技術者倫理に関する事例研究を行い、調査結果の報告を行うことができる。		技術者倫理に関する事例研究と調査結果の報告を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	(A)広い視野と技術者としての倫理観 人類、世界、文化に広く関心を持ち、視野の広い技術者になる。技術の産物が社会や自然に及ぼす影響に関心を持ち、責任感と倫理観を養う。						
授業の進め方・方法	アクティブラーニング(AL)形式と講義形式を併用する。総論・材料科学、機械工学、電気情報工学、機械電子工学、建設環境工学の5分野について、各分野担当の教員が3回ずつ講義を担当する。講義の詳しい進め方、評価方法は各分野の初回講義に説明を行う。授業外学習として、授業内容についてのレポート課題を課します。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	(1)総論 (岡野 寛) 技術者倫理概要		技術者倫理の概要が理解できる。		
		2週	(2)材料科学分野 (岡野 寛) (2-1)事例紹介、材料科学工学分野における事例調査		材料科学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		3週	(2-2)調査結果の発表		調査結果を発表することができる。		
		4週	(3)機械工学分野 (徳田太郎) (3-1)課題説明、機械工学分野における事例調査		機械工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		5週	(3-2)機械工学分野における事例調査、まとめ		機械工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		6週	(3-3)調査結果の発表		調査結果を発表することができる。		
		7週	(4)電気情報工学分野 (重田和弘) (4-1)課題説明、電気情報工学分野における事例調査		電気情報工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		8週	(4-2)電気情報工学分野における事例調査、まとめ		電気情報工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
	2ndQ	9週	(4-3)調査結果の発表		調査結果を発表することができる。		
		10週	(5)機械電子工学分野 (正箱信一郎,石井耕平,津守伸宏,徳永秀和,嶋崎真一,川上裕介,門脇 惇) (5-1)課題説明、機械電子工学分野における事例調査		機械電子工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		11週	(5-2)機械電子工学分野における事例調査、まとめ		機械電子工学分野に関わる事例、課題を調査し、まとめることができる。		
		12週	(5-3)調査結果の発表		調査結果を発表することができる。		
		13週	(6)建設環境工学分野 (宮崎耕輔) (6-1)土木技術者の倫理, 技術士における技術者倫理		技術士における技術者倫理を理解する。		
		14週	(6-2)建設環境工学分野における事例研究 (その1)		建設環境工学分野に関わる倫理的問題を含んだ現実的な事例を具体的に提示し、倫理的ジレンマを仮想体験する。そして、その解決方法を考えるとともに、レポートにまとめることができる。		
		15週	(6-3)建設環境工学分野における事例研究 (その2)		建設環境工学分野に関わる倫理的問題を含んだ現実的な事例を具体的に提示し、倫理的ジレンマを仮想体験する。そして、その解決方法を考えるとともに、レポートにまとめることができる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		レポート		発表		合計	
総合評価割合		60		40		100	

総論、材料科学分野	10	10	20
機械工学分野	10	10	20
電気情報工学分野	10	10	20
機械電子工学分野	10	10	20
建設環境工学分野	20	0	20

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数学特論	
科目基礎情報							
科目番号	7005			科目区分	工学基礎 / 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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「曲面とベクトル解析」小林 真平、参考書：「解析力学と微分形式」 深谷 賢治、「わかりやすいベクトル解析」横田 一郎						
担当教員	大石 健太,佐藤 文敏						
到達目標							
1. ベクトル解析に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。 2. ベクトル解析に関する基本的な事項を微分形式を用いて理解し、関連する問題が解ける。							
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	ベクトル解析に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。		ベクトル解析に関する基本的な事項を理解し、関連する簡単な問題が解ける。		ベクトル解析に関する基本的な事項を理解も不十分で、関連する簡単な問題も解けない。		
評価項目2	ベクトル解析に関する基本的な事項を微分形式を用いて理解し、関連する問題が解ける。		ベクトル解析に関する基本的な事項を微分形式を用いて理解し、関連する簡単な問題が解ける。		ベクトル解析に関する基本的な事項を微分形式を用いて理解も不十分で、関連する簡単な問題も解けない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ベクトル場とその演算及び積分の概念と計算の習熟のために、教科書による講義や演習を行い課題を与える。						
授業の進め方・方法	教科書に基づいて講義する。適宜、演習問題、レポートを課す。						
注意点	授業時間以外に、1週に4時間の自主学習が必要である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベクトルと微分積分の基本		ベクトルと微分積分の基本的な計算ができる。		
		2週	ベクトル場		ベクトル場の概念を理解する。また、例も挙げられる。		
		3週	ベクトル場とその演算		ベクトル場の演算を理解し、計算ができる。		
		4週	曲線		曲線についての基本的な事項を理解し、計算ができる。		
		5週	曲面		曲面についての基本的な事項を理解し、計算ができる。		
		6週	ベクトル場の積分		ベクトル場の積分を理解し、計算ができる。		
		7週	ベクトル場の積分		ベクトル場の積分を理解し、計算ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	双対空間		線形空間の双対空間を理解する。		
		10週	微分形式		微分形式を理解し、計算ができる。		
		11週	外微分		微分形式の外微分を理解し、計算ができる。		
		12週	引き戻しと積分の定義		微分形式の計算ができる。積分を定義に沿って計算できる。		
		13週	積分定理		積分定理を使って計算ができる。		
		14週	積分定理の証明		積分定理の証明の概略を理解する。		
		15週	問題演習				
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		試験	レポート		合計		
総合評価割合		90	10		100		
総合		90	10		100		

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	現代物理学	
科目基礎情報							
科目番号	7006			科目区分	工学基礎 / 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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：量子力学（小形正男、裳華房）を挙げるが、各自が自身にあったものを選ぶことを勧める。						
担当教員	野田 数人						
到達目標							
1. 現代物理学の基礎である量子力学の基礎事項を学び、物理的な考え方を理解する。 2. 量子コンピュータの基礎的な性質を理解する。							
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		量子力学の基礎事項を理解し、一次元の典型的な計算ができる。		量子力学の基礎事項を理解し、定性的な理解をしている		量子力学の基礎事項を理解をしていない	
評価項目2		量子コンピュータの基本的な性質を定性的に理解し、科学技術への活用例を知っている。		量子コンピュータの基本的な性質を定性的に理解している。		量子コンピュータの基礎事項を理解をしていない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		1. 現代物理学の基礎である量子力学の基礎事項を学び物理的な考え方を理解する。 2. 近年の応用先である量子コンピュータの基礎的な性質を理解する。					
授業の進め方・方法		工学基礎としての量子力学，量子コンピュータの基礎的な内容についての授業を行う。式の意味や考え方、発見の歴史的な経緯を解説する。また、科学技術への応用例を解説することで理解を促す。基礎知識として本科で習得する微積分・線形代数・古典力学・電磁気学程度を想定し、その範囲を超える高度な数学は必要に応じて講義の中で説明する。					
注意点		定期試験受験要件：総授業時間の2/3 以上の出席を要する。 学修単位：授業時間以外に、1週に4時間の自主学習が必要である。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		評価方法と授業の進め方を理解する。		
		2週	量子力学入門(1)		光の粒子性と波動性を理解する。		
		3週	量子力学入門(2)		電子の粒子性と波動性を理解する。 波動方程式(古典系)の簡単な計算ができる。		
		4週	シュレディンガー方程式(1)		シュレディンガー方程式、定常状態、平面波の性質を理解する。		
		5週	シュレディンガー方程式(2)		一次元の壁への入射、反射、しみだしの計算ができる。		
		6週	シュレディンガー方程式(3)		確率の流れの密度、透過率、反射率の計算ができる。		
		7週	シュレディンガー方程式(4)		トンネル効果の計算ができる。		
		8週	シュレディンガー方程式(5)		トンネル効果の計算ができる。		
	4thQ	9週	量子コンピュータの概略		量子コンピュータの概略を理解する。		
		10週	量子コンピュータ入門(1)		量子アニーリングの基礎を理解する。		
		11週	量子コンピュータ入門(2)		量子ビット，重ね合わせを理解する。		
		12週	量子コンピュータ入門(3)		パウリ演算子，ブロッホ球を理解する。		
		13週	量子コンピュータ入門(4)		行列のブラケット表示，テンソル積を理解する。		
		14週	量子コンピュータ入門(5)		量子もつれを生成する量子回路を理解する。		
		15週	まとめ		上記内容のまとめを行う。		
		16週	期末試験 答案返却・解答		試験により、到達度を確認する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		試験		課題		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		70		30		100	
専門的能力		0		0		0	
分野横断的能力		0		0		0	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工業英語	
科目基礎情報							
科目番号		7007		科目区分	工学基礎 / 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		創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		1 Advances in Science: Learning from the Past, Looking to the Future 2 A Shorter Course in Scientific and Technical English 3 A Shorter Course in Science and Technology Vocabulary (All of the textbooks are published by NAN' UN-DO)					
担当教員		森下 二郎					
到達目標							
Students will become able to read books of their interest in English, make academic presentations in English, and write scientific paper in English							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		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（English Proficiency）		Produce high-quality presentation and term paper		Produce moderate-quality presentation and term paper		Produce low-quality presentation and term paper	
評価項目2（Class Participation）		Demonstrate an ability to promote spontaneous dialogue among the students		Demonstrate an ability to answer questions		Remain silent	
評価項目3（Independent Study）		Conduct an extensive research outside the class		Conduct research outside the class		Conduct little research outside the class	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		This Scientific and Technical English course offers a wide range of scientific topics and a variety of activities in order to enhance English skills essential for science major students to conduct academic research in English.					
授業の進め方・方法		Except for translation exercises, class sessions are held entirely in English. Each week completes one unit of the text book Advances in Science, and two chapters of two books titled A Shorter Course. Students will be given an opportunity to make an individual presentation in the later part of the course, and asked to submit term paper at the last class. Because this course grants academic credit as opposed to school credit, there will be coursework to be done outside the class.					
注意点		The course schedule is subject to change. Before attending the class, students must complete the required reading of the textbook Advances and come to class ready to play an active role. There will be a 20-minute individual presentation and a 1,500-word paper as coursework. Students will be later notified of the details on these assignments. Since this course is elective and intended for students at advanced level, students must carefully weigh up their own English proficiency before signing up for the class.					
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Course introduction		Become well prepared for the course		
		2週	Unit 1 of Advances: Chapter 1 & 2 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on a scientific method		
		3週	Unit 2 of Advances: Chapter 3 & 4 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on the solar system		
		4週	Unit 3 of Advances: Chapter 5 & 6 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on mathematics		
		5週	Unit 4 of Advances: Chapter 7 & 8 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on electric light		
		6週	Unit 5 of Advances: Chapter 9 & 10 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on radiation		
		7週	Unit 6 of Advances: Chapter 11 & 12 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on vaccination		
		8週	Unit 7 of Advances: Chapter 13 & 14 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on gravity		
	4thQ	9週	Unit 8 of Advances: Chapter 15 & 16 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on atoms		
		10週	Unit 9 of Advances: Chapter 17 & 18 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on interstellar travel		
		11週	Unit 10 of Advances: Chapter 19 & 20 of two A Shorter Course		Become able to discuss issues on energy		
		12週	Unit 11 of Advances; Presentations		Become able to discuss issues on nanotechnology		
		13週	Unit 12 of Advances; Presentations		Become able to discuss issues on genetic engineering		
		14週	Unit 13 of Advances; Presentations		Become able to discuss issues on quantum computing		

		15週	Unit 14 of Advances;Submission of term paper		Become able to discuss issues on artificial intelligence		
		16週	Review		Became able to understand what needs to be done in the future		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	Term Paper		Individual Presentation	in-Class Participation	Independent Study	合計	
総合評価割合		60	15	15	10	100	
評価項目1 (English Proficiency)		60	15	0	0	75	
評価項目2 (Class Participation)		0	0	15	0	15	
評価項目3 (Independent Study)		0	0	0	10	10	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	物理化学		
科目基礎情報								
科目番号		7008		科目区分		工学基礎 / 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		創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）		対象学年		専1		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		プリントなどを配布する						
担当教員		立川 直樹						
到達目標								
1. 熱力学第1・第2・第3法則に関連する状態関数の定義を理解し、関連した問題を解くことができる。 2. 化学平衡・ファラデーの法則・電池・標準電極電位を理解し、関連した問題を解くことができる。 3. 溶解度積・沸点上昇と凝固点降下を理解し、関連した問題を解くことができる。								
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		熱力学第1・第2・第3法則に関連する状態関数の定義を理解し、関連した問題を解くことができ、種々の化学の現象に適用できる。		熱力学第1・第2・第3法則に関連する状態関数の定義を理解し関連した問題を解くことができる。		熱力学第1・第2・第3法則に関連する状態関数の定義を理解できず、関連した問題を解くことができない。		
評価項目2		化学平衡・ファラデーの法則・電池・標準電極電位を理解し、関連した問題を解くことができ、種々の化学の現象に適用できる。		化学平衡・ファラデーの法則・電池・標準電極電位を理解し関連した問題を解くことができる。		化学平衡・ファラデーの法則・電池・標準電極電位を理解できず、関連した問題を解くことができない。		
評価項目3		溶解度積・沸点上昇と凝固点降下を理解し、関連した問題を解くことができ、種々の化学の現象に適用できる。		溶解度積・沸点上昇と凝固点降下を理解し関連した問題を解くことができる。		溶解度積・沸点上昇と凝固点降下を理解できず、関連した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		熱力学第1法則・熱力学第2法則・熱力学第3法則から、関連する状態関数の定義を理解し、それらを適用することで系の状態が理解できる。化学平衡・ファラデーの法則・電池・標準電極電位・溶解度積・沸点上昇と凝固点降下、これら一連の内容を習得することで、化学の様々な現象を理解できる。						
授業の進め方・方法		物理化学の各内容の定義を説明し、それに関する問題を解くことで、その内容が理解される。 2つの化学実験を理解する。						
注意点		この科目は学修単位のため、授業外学習として、授業・実験内容についてのレポート・演習課題等を課します。						
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	S I 単位 理想気体の状態方程式		S I 単位の定義を説明でき正確に表記できる。理想気体の状態方程式を理解し、各物理量を算出できる。			
		2週	熱力学第1法則：仕事と熱の定義		熱力学第1法則の仕事と熱の定義が説明できる。			
		3週	熱力学第1法則：仕事		熱力学第1法則の仕事を各条件下で算出できる。			
		4週	熱力学第1法則：熱		熱力学第1法則の熱を各条件下で算出できる。			
		5週	熱力学第2法則：カルノーサイクル		熱力学第2法則のカルノーサイクルを説明できる。			
		6週	熱力学第2法則：エントロピー		熱力学第2法則のエントロピーの定義を理解し、各条件のエントロピー変化を算出できる。			
		7週	熱力学第3法則 自由エネルギー		熱力学第3法則を説明できる。自由エネルギーの定義を理解し、算出できる。			
		8週	中間試験		これまで学習した内容の問題を解くことができる。			
	4thQ	9週	イオン濃度の基礎		化学平衡における各イオン濃度の基礎を理解し、問題を解くことができる。			
		10週	電池の起電力・標準電極電位 ファラデーの法則		電池の起電力・標準電極電位を説明でき、各電池の起電力を算出できる。ファラデーの法則を理解し、問題を解くことができる。			
		11週	電池の起電力に関する実験		標準電極電位を理解し、電池の起電力に関する実験ができ、レポートを作成できる。			
		12週	ファラデーの法則に関する実験		ファラデーの法則を理解し、金属の析出・溶解に関する実験ができ、レポートを作成できる。			
		13週	溶解度と溶解度積		溶解度積や自由エネルギー変化から溶解度を説明でき、溶解度に関する問題を解くことができる。			
		14週	沸点上昇と凝固点降下		沸点上昇と凝固点降下の定義を説明でき、問題を解くことができる。			
		15週	9週～14週までの復習と問題		9週～14週までの問題を解くことができる。			
		16週	期末試験		これまで学習した内容の問題を解くことができる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
			試験	レポート			合計	

綜合評估割合	90	10	100
基礎的能力	45	5	50
專門的能力	45	5	50

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用物理学		
科目基礎情報								
科目番号		7009		科目区分		工学基礎 / 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		創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）		対象学年		専1		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		授業中に適宜指示する。						
担当教員		上床 隆裕						
到達目標								
現代物理学の礎である相対性理論の基礎事項を学び、これまで学んできた物理学との違いについて理解する。								
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		
特殊相対性理論の基礎		ローレンツ変換等の特殊相対性理論に現れる基礎事項を理解し、基本的な計算ができる。		ローレンツ変換等の特殊相対性理論に現れる基礎事項を理解している。		ローレンツ変換等の特殊相対性理論に現れる基礎事項を理解していない。		
相対論的力学・電磁気学		相対論的力学・電磁気学について理解し、基本的な計算ができる。		相対論的力学・電磁気学について理解している。		相対論的力学・電磁気学について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		相対性理論は時間と空間の概念を一新し、量子論とともに現代物理学の大きな柱となっている。本授業では、特に「特殊相対性理論」の基礎的な解説を行う。						
授業の進め方・方法		スライドを用いて授業を進めながら、適宜理解を深めるための演習を行う。この際、講義資料は全て配布する。数回程度レポート課題を出します。試験問題とレポート問題の相関は高いと思ってください。						
注意点		定期試験受験要件：総授業時間の2/3以上の出席を要する。 学修単位：授業時間以外に、1週に4時間の自主学習が必要である。						
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンスとイントロダクション		現代物理学と相対性理論の関係を理解する。			
		2週	ニュートン力学の復習		力学の基本的な計算ができる。			
		3週	特殊相対性原理(1)		光速度不変の原理を理解する。			
		4週	特殊相対性原理(2)		マイケルソン・モーレーの実験について理解する。			
		5週	ローレンツ変換(1)		ローレンツ変換を理解する。			
		6週	ローレンツ変換(2)		ローレンツ変換を用いた計算ができる。			
		7週	ミンコフスキー時空(1)		4次元時空について理解する。			
		8週	ミンコフスキー時空(2)		ミンコフスキー時空について理解する。			
	2ndQ	9週	特殊相対性理論から導かれる現象		特殊相対性理論から導かれる現象について理解する。			
		10週	相対論的力学(1)		相対論的な力学を理解する。			
		11週	相対論的力学(2)		相対論的な力学の基本的な計算ができる。			
		12週	相対論的電磁気学(1)		相対論的な電磁気学を理解する。			
		13週	相対論的電磁気学(2)		相対論的な電磁気学の基本的な計算ができる。			
		14週	一般相対性理論入門(1)		特殊相対性理論と一般相対性理論の違いを理解する。			
		15週	一般相対性理論入門(2)		等価原理を理解する。			
		16週	定期試験					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
		試験		課題		合計		
総合評価割合		70		30		100		
基礎的能力		70		30		100		
専門的能力		0		0		0		
分野横断的能力		0		0		0		

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工学実験・実習Ⅰ（機械工学コース）	
科目基礎情報							
科目番号	7011		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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		前期:6		
教科書/教材	担当教員が指示する。						
担当教員	吉永 慎一,山崎 容次郎						
到達目標							
1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作についてHELP機能等を活用することにより独学で習熟する習慣を身につける。 2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。 3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。 4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作についてHELP機能等を活用することにより独学で習熟する習慣を身につける。	実験機器、工作機械等を使って、主体的に実験・実習に取り組むことができる。		実験機器、工作機械等を使って、実験・実習に取り組むことができる。		実験機器、工作機械等を使って、実験・実習に取り組むことができない。		
2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。	実験結果を正確に解析し、工学的に考察することができる。		実験結果を解析し、工学的に考察することができる。		実験結果を解析し、工学的に考察することができない。		
3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。	グループ討議で自ら発言し、与えられた制約時間で課題を解決することができる。		グループ討議を行い、与えられた制約時間で課題を解決することができる。		グループ討議ができず、与えられた制約時間で課題を解決することができない。		
4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。	実験・実習内容を論理的にまとめた報告書を作成できる。		実験・実習内容を報告書にまとめることができる。		実験・実習内容を報告書にまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は、企業で様々な研究・製品開発に携わってきた1名の教員がその経験を活かし、総合的なデザインプロダクト手法について、実習形式で授業を行うものである。総合的なデザインプロダクト手法を理解し、チームで計画的に仕事を進める方法について学習する。						
授業の進め方・方法	担当する教員と技術職員のアドバイスのもとで、指導書に従って学生が主体的に行う。実験結果は、詳細に分析・検討し、十分な考察を通じて報告書を作成・提出する。						
注意点	シラバスを用いて学習目標、学習内容、評価方法を説明する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス, チームビルディング		チームで取り組む課題を決定できる。		
		2週	ファシリテーション (1)		チームとしての個人の役割を決定できる。		
		3週	ファシリテーション (2)		課題に対する計画書を作成できる。		
		4週	デザインテーマプレゼン・計画書提		チームで取り組む課題とその計画をプレゼンテーションし、報告書を提出できる。		
		5週	設計・解析 (1)		取り組む課題に対して、設計・解析ができる。		
		6週	設計・解析 (2)		取り組む課題に対して、設計・解析ができる。		
		7週	設計・解析 (3)		取り組む課題に対して、設計・解析ができる。		
	2ndQ	8週	中間進捗プレゼン・中間報告書提		進捗状況をプレゼンテーションし、中間報告書を提出できる。		
		9週	製作 (1)		設計・解析した課題製品を製作することができる。		
		10週	製作 (2)		設計・解析した課題製品を製作することができる。		
		11週	製作 (3)		設計・解析した課題製品を製作することができる。		
		12週	試作品評価試		製作した製品を評価できる。		
		13週	プレゼン準備		最終報告会の資料やスライドを作成できる。		
		14週	最終成果報告プレゼン		最終成果をプレゼンテーションできる。		
		15週	最終報告書作成・提出		最終報告書を作成し、提出できる。		
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	発表	相互評価	自己評価	レポート	合計		
総合評価割合	40	5	5	50	100		

1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作についてHELP機能等を活用することにより独学で習熟する習慣を身につける。	5	0	0	10	15
2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。	15	0	0	10	25
3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。	15	0	0	10	25
4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。	5	5	5	20	35

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工学実験・実習Ⅱ（機械工学コース）	
科目基礎情報							
科目番号	7012			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	後期:6		
教科書/教材	各教員の指示による。						
担当教員	吉永 慎一,小島 隆史,前田 祐作,木村 祐人						
到達目標							
1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作について習熟する。 2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。 3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。 4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作について習熟する。	実験機器等を使って、主体的に実験・実習に取り組むことができる。		実験機器等を使って、実験・実習に取り組むことができる。		実験機器等を使って、実験・実習に取り組むことができない。		
2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。	実験結果を正確に解析し、工学的に考察することができる。		実験結果を解析し、工学的に考察することができる。		実験結果を解析し、工学的に考察することができない。		
3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。	グループ討議で自ら発言し、与えられた制約時間で課題を解決することができる。		グループ討議を行い、与えられた制約時間で課題を解決することができる。		グループ討議ができず、与えられた制約時間で課題を解決することができない。		
4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。	実験内容を論理的に報告書にまとめることができる。		実験内容を報告書にまとめることができる。		実験内容を報告書にまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	実験装置の原理と操作方法を理解し、実践的な課題解決能力を養う。						
授業の進め方・方法	担当する教員と技術職員のアドバイスのもとで、指導書に従って学生が主体的に行う。実験結果は、詳細に分析・検討し、十分な考察を通じて報告書を作成・提出する。						
注意点	シラバスを用いて学習目標、学習内容、評価方法を説明する。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 分子動力学法の基礎 (1) 分子動力学法のあらまし		分子動力学法の考え方や基礎式、計算する物理量が理解できる。		
		2週	(2) 計算機実験：液体固体の相転移シミュレーション		分子動力学法の計算機実験を実行し、結果を整理できる。		
		3週	(3) 計算結果の分析：熱力学量の振舞い		実験結果を分析し、相転移点付近での物理量の振舞いについて考察出来る。		
		4週	(4) 計算結果の分析：相転移に伴う微視的構造の変化		実験結果を分析し、相転移点付近での微視的な構造の変化について考察できる。		
		5週	2. 内燃機関の性能と燃焼解析 (1) ガソリンエンジンの性能試験1		実験結果からエンジン性能、燃焼特性およびエネルギー収支について考察できる。		
		6週	(2) ガソリンエンジンの性能試験2		実験結果からエンジン性能、燃焼特性およびエネルギー収支について考察できる。		
		7週	(3) 熱効率マップの作成		熱効率マップを作成し、運転条件と熱効率の関係について説明できる。		
		8週	(4) プレゼンテーション		試験エンジンの性能や特性について総合的にわかりやすくプレゼンテーションできる。		
	4thQ	9週	3. 数値計算ソフトウェアによる制御システムの設計 (1) MATLAB 演習		MATLABの基礎を理解し、プログラミングができる。		
		10週	(2) 離散モデルのシステム同定		離散モデルのシステムの同定ができる。		
		11週	(3) 制御シミュレーション		同定モデルを用いて、PID制御シミュレーションができる。		
		12週	(4) 温度調節シミュレータを用いた実験		実験結果から、比例、微分、積分各要素の効果について説明できる。		
		13週	4. 材料強度データベースを利用した金属材料の疲労信頼性評価 (1) 信頼性データの統計解析1		正規分布、対数正規分布、2母数および3母数ワイブル分布が説明できる。 ランク法を用いて統計データの累積確率分布を推測できる。		
		14週	(2) 信頼性データの統計解析2		確率紙を用いて各分布関数の母数を推定できる。 ある統計データに対して最も適当な分布関数を決定できる。		
		15週	(3) 信頼性データの統計解析3		実験結果に適合する回帰モデルのS-N曲線、P-S-N曲線が説明できて回帰曲線が描ける。		
		16週					

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		レポート		合計	
総合評価割合		100		100	
1. 実験を通して機械工学に関する技術とその周辺技術の知識を深め、各種機器類の操作について習熟する。		10		10	
2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。		25		25	
3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。		25		25	
4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。		40		40	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップ I	
科目基礎情報							
科目番号	7018			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材							
担当教員	重田 和弘						
到達目標							
実社会において、将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより、技術者としての心構え、考え方、行動のあり方などを学び、学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
与えられた任務に対し責任を持って遂行できる	与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる			与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		与えられた任務に対し責任を持って遂行できない	
設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる	設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を十分に説明できる			設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる		設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できない	
実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる	実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる			実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる		実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できない	
実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる	実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる			実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる		実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない	
実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる	実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる			実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる		実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	民間企業、官公庁、あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で、夏季休業中やその他の時間を利用し、1週間以上の期間にわたり実習を行う。 学習・教育目標との関連 (C) 課題に対して自発的に取り組み、創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行) (D) 課題に対する成果について、報告書、概要集原稿、論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成) (D) 課題に対する成果を研究室内、研究発表会、学術講演会などで口頭発表し、質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答)						
授業の進め方・方法	インターンシップの期間に応じて次の4種の科目履修とする。 (1)インターンシップⅠ (45時間以上; 1単位) (2)インターンシップⅡ (90時間以上; 2単位) (3)インターンシップⅢ (180時間以上; 4単位) (4)インターンシップⅣ (270時間以上; 6単位)						
注意点	1) 実施時期は在学中の2年間とし、学年、学期は限定せず、連続した日程でなくても、また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ、Ⅱ、ⅢまたはⅣとする。 2) 1時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば、1日8時間で5日間の場合、実働40×(60/50)=48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。		・ 設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる。 ・ 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		
		2週	実習終了後、所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。		・ 実習内容を明確に説明できる。 ・ 実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。 ・ 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。 ・ 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。		
		3週	以降は実習内容による				
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

後期		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		20	20	40	
分野横断的能力		30	30	60	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	7019			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材							
担当教員	重田 和弘						
到達目標							
実社会において、将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより、技術者としての心構え、考え方、行動のあり方などを学び、学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
与えられた任務に対し責任を持って遂行できる	与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる			与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		与えられた任務に対し責任を持って遂行できない	
設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる	設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を十分に説明できる			設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる		設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できない	
実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる	実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる			実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる		実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できない	
実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる	実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる			実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる		実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない	
実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる	実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる			実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる		実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	民間企業、官公庁、あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で、夏季休業中やその他の時間を利用し、1週間以上の期間にわたり実習を行う。 学習・教育目標との関連 (C) 課題に対して自発的に取り組み、創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行) (D) 課題に対する成果について、報告書、概要集原稿、論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成) (D) 課題に対する成果を研究室内、研究発表会、学術講演会などで口頭発表し、質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答)						
授業の進め方・方法	インターンシップの期間に応じて次の4種の科目履修とする。 (1)インターンシップⅠ (45時間以上; 1単位) (2)インターンシップⅡ (90時間以上; 2単位) (3)インターンシップⅢ (180時間以上; 4単位) (4)インターンシップⅣ (270時間以上; 6単位)						
注意点	1) 実施時期は在学中の2年間とし、学年、学期は限定せず、連続した日程でなくても、また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ、Ⅱ、ⅢまたはⅣとする。 2) 1時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば、1日8時間で5日間の場合、実働40×(60/50)=48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。		・ 設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる。 ・ 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		
		2週	実習終了後、所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。		・ 実習内容を明確に説明できる。 ・ 実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。 ・ 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。 ・ 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。		
		3週	以降は実習内容による				
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

後期		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		20	20	40	
分野横断的能力		30	30	60	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅢ	
科目基礎情報							
科目番号	7020			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: 4		
開設学科	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材							
担当教員	重田 和弘						
到達目標							
実社会において、将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより、技術者としての心構え、考え方、行動のあり方などを学び、学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
与えられた任務に対し責任を持って遂行できる	与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる		与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		与えられた任務に対し責任を持って遂行できない		
設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる	設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を十分に説明できる		設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる		設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できない		
実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる	実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる		実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる		実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できない		
実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる	実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる		実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる		実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない		
実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる	実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる		実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる		実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	民間企業、官公庁、あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で、夏季休業中やその他の時間を利用し、1週間以上の期間にわたり実習を行う。 学習・教育目標との関連 (C) 課題に対して自発的に取り組み、創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行) (D) 課題に対する成果について、報告書、概要集原稿、論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成) (D) 課題に対する成果を研究室内、研究発表会、学術講演会などで口頭発表し、質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答)						
授業の進め方・方法	インターンシップの期間に応じて次の4種の科目履修とする。 (1)インターンシップⅠ (45時間以上; 1単位) (2)インターンシップⅡ (90時間以上; 2単位) (3)インターンシップⅢ (180時間以上; 4単位) (4)インターンシップⅣ (270時間以上; 6単位)						
注意点	1) 実施時期は在学中の2年間とし、学年、学期は限定せず、連続した日程でなくても、また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ、Ⅱ、ⅢまたはⅣとする。 2) 1時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば、1日8時間で5日間の場合、実働40×(60/50)=48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。		・ 設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる。 ・ 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		
		2週	実習終了後、所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。		・ 実習内容を明確に説明できる。 ・ 実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。 ・ 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。 ・ 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。		
		3週	以降は実習内容による				
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

後期		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		20	20	40	
分野横断的能力		30	30	60	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅣ	
科目基礎情報							
科目番号	7021			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: 6		
開設学科	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材							
担当教員	重田 和弘						
到達目標							
実社会において、将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより、技術者としての心構え、考え方、行動のあり方などを学び、学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
与えられた任務に対し責任を持って遂行できる	与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる			与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		与えられた任務に対し責任を持って遂行できない	
設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる	設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を十分に説明できる			設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる		設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できない	
実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる	実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる			実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる		実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できない	
実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる	実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる			実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる		実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない	
実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる	実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる			実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる		実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	民間企業、官公庁、あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で、夏季休業中やその他の時間を利用し、1週間以上の期間にわたり実習を行う。 学習・教育目標との関連 (C) 課題に対して自発的に取り組み、創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行) (D) 課題に対する成果について、報告書、概要集原稿、論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成) (D) 課題に対する成果を研究室内、研究発表会、学術講演会などで口頭発表し、質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答)						
授業の進め方・方法	インターンシップの期間に応じて次の4種の科目履修とする。 (1)インターンシップⅠ (45時間以上; 1単位) (2)インターンシップⅡ (90時間以上; 2単位) (3)インターンシップⅢ (180時間以上; 4単位) (4)インターンシップⅣ (270時間以上; 6単位)						
注意点	1) 実施時期は在学中の2年間とし、学年、学期は限定せず、連続した日程でなくても、また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ、Ⅱ、ⅢまたはⅣとする。 2) 1時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば、1日8時間で5日間の場合、実働40×(60/50)=48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。		・ 設定された実習内容を理解し、具体的かつ明確に内容を説明できる。 ・ 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる		
		2週	実習終了後、所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。		・ 実習内容を明確に説明できる。 ・ 実習を通して、受け入れ先に対して行った貢献、自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。 ・ 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。 ・ 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。		
		3週	以降は実習内容による				
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

後期		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		20	20	40	
分野横断的能力		30	30	60	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	内燃機関工学	
科目基礎情報							
科目番号	7101			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	小島 隆史						
到達目標							
1. 自動車用動力源としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造と現象を理解し、説明できる。 2. 内燃機関サイクルの実用的な数値解析を通して内燃機関の構造と現象についての理解を深め、性能に及ぼす種々の因子について説明することができる。 3. 数値計算で得られた結果を正確に分析し、論理的に考察することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	自動車用動力源としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造と現象を事例等を挙げながら分かりやすく説明できる。		自動車用動力源としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造と現象を資料等を参照しながら正しく説明できる。		自動車用動力源としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造と現象を資料等を参照しても正しく説明できない。		
到達目標2	内燃機関サイクルの実用的な数値解析を通して、性能に及ぼす種々の因子について計算結果を参照しながら論理的に説明することができる。		内燃機関サイクルの実用的な数値解析を通して、性能に及ぼす種々の因子について計算結果を参照しながら正しく説明することができる。		内燃機関サイクルの実用的な数値解析において、正しい計算結果を出力することができない。		
到達目標3	数値計算で得られた結果を多面的に分析し、論理的に考察することができる。		数値計算で得られた結果を正しく分析し、論理的に考察することができる。		数値計算で得られた結果を正しく分析できない、もしくは論理的に考察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	自動車用動力源としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造と現象について数値シミュレーションにより理解を深めながら学ぶ。						
授業の進め方・方法	エンジンサイクルシミュレーションの内容を5ステップに分けて課題を実施する。各ステップにおいて必要な知識と関連する現象を講義した後、プログラムの作成と実行結果の分析を行い、課題レポートとしての提出を求める。 この科目は学修単位科目のため、自学自習時間に相当する課題を提示する。						
注意点	・シミュレーションプログラムの作成と計算結果の分析・考察については課題レポートにより到達度を評価し、内燃機関に関する基本的な知識については定期試験により評価する。 ・学期を通じて課題レポートを70%、定期試験を30%として評価する。 ※自主学習については課題レポートの提出により確認する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、内燃機関工学概説、熱力学の基本法則、熱機関のサイクルと熱効率、熱機関の分類、内燃機関の歴史、内燃機関の理想サイクル		熱機関と内燃機関の分類と特徴を説明できる。 ガソリン機関とディーゼル機関の違いを説明できる。 内燃機関の歴史を説明できる。		
		2週	Step1 圧縮・膨張過程（非燃焼、断熱）のシミュレーション ピストン・クランク機構、基礎式の導出、常微分方程式の数値解法		ピストン・クランク機構の関係式を導出できる。 体積変化に関する微分方程式を導出できる。 ルンゲ・クッタ法を説明できる。 圧縮・膨張過程（非燃焼・断熱）のシミュレーションプログラムを作成し始める。		
		3週	基礎式の導出 比熱、理想気体の状態方程式		シリンダ内圧力と温度に関する基礎式（微分方程式）を導出できる。 計算条件を決定し、圧縮・膨張過程（非燃焼・断熱）のシミュレーションプログラムを実行できる。		
		4週	計算結果の分析と考察		計算条件を決定し、圧縮・膨張過程（非燃焼・断熱）のシミュレーションプログラムを誤りなく実行できる。 圧縮・膨張過程（非燃焼・断熱）のシミュレーション結果を正しく評価し、論理的に考察できる。		
		5週	Step2 圧縮・膨張過程（非燃焼、熱損失あり）のシミュレーション 理論サイクルと実際のサイクルの違い		シリンダ内圧力と温度に関する基礎式（微分方程式）を導出できる。 燃焼室からの熱損失の計算方法を理解し、圧縮・膨張過程（非燃焼・熱損失あり）のシミュレーションプログラムを作成し始める。		
		6週	内燃機関用燃料（ガソリン、軽油） 炭化水素、オクタン価、セタン価		ガソリン機関とディーゼル機関に求められる燃料の特性とオクタン価、セタン価を説明できる。 計算条件を決定し、圧縮・膨張過程（非燃焼・熱損失あり）のシミュレーションプログラムを実行できる。		

		7週	燃焼の基礎 燃焼形態，総括反応式，理論空気量，混合気濃度の表示法，発熱量	燃焼の基礎的な事項を説明できる。 炭化水素燃料の総括反応式から理論酸素量と理論空気量を計算できる。 燃料・空気混合気の当量比および空気過剰率を求めることができる。 圧縮・膨張過程（非燃焼・熱損失あり）のシミュレーション結果を正しく評価し，論理的に考察できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	Step3 圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーション ガソリンエンジンの燃焼 混合気形成，燃焼室内流れの制御，燃焼分類，ノック現象，異常燃焼	ガソリンエンジンの混合気形成と燃焼形態について説明できる。 ガソリンエンジンのノック現象について説明できる。 ノックの概略周波数を計算できる。 ガソリンエンジンの異常燃焼について説明できる。 熱発生率をモデル化し，圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーションプログラムを作成し始める。
		10週	ディーゼルエンジンの燃焼 燃料噴射ポンプ，コモンレールシステム，燃焼経過，ディーゼルノック	ディーゼルエンジンの混合気形成と燃焼形態について説明できる。 コモンレールシステムについて説明できる。 ディーゼルノックの発生プロセスと防止策を説明できる。 計算条件を決定し，圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーションプログラムを実行できる。
		11週	吸排気 ガス交換，動弁機構，容積効率，充填効率，動的ガス交換	4サイクルガソリン機関の吸排気の特徴を説明できる。 4サイクル機関における容積効率（体積効率）および充填効率を計算できる。 吸気の脈動効果を得られる吸気管長さを計算できる。 圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーション結果を正しく評価し，論理的に考察できる。
		12週	Step4 ガス交換過程および圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーション	吸排気過程のモデルを組み込み，ガス交換過程および圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーションプログラムを実行できる。
		13週	内燃機関の性能 動力計，軸トルク，軸出力，平均有効圧，燃料消費率，熱効率，性能曲線	内燃機関の性能試験結果から，軸トルク，軸出力，平均有効圧，燃料消費率，空気過剰率，体積効率，熱効率を求めることができる。 ガス交換過程および圧縮・燃焼・膨張過程のシミュレーション結果を正しく評価し，論理的に考察できる。
		14週	Step5 サイクルの収束（サイクルシミュレーションの完成）	シミュレーションプログラムのサイクルを収束させ，図示出力，図示平均有効圧，図示熱効率を求めることができる。
		15週	サイクルの収束と性能の算出	シミュレーション結果を正しく評価し，論理的に考察できる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		課題レポート	試験	合計	
総合評価割合		70	30	100	
到達目標1		0	30	30	
到達目標2		40	0	40	
到達目標3		30	0	30	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度（2024年度）		授業科目	材料強度学特論	
科目基礎情報							
科目番号	7103			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			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	徳田 太郎						
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	30
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	40	0	40

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度（2024年度）		授業科目	振動工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	7104			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	高谷 秀明						
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数値解析特論	
科目基礎情報							
科目番号	7105			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	創造工学専攻（機械工学コース）（2024年度以降入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教員作成資料						
担当教員	木村 祐人						
到達目標							
1. 運動方程式の無次元化について理解し, 実行できる. 2. 運動方程式の差分化について理解し, プログラムを作成できる. 3. 粒子系の解析に用いられる物理量について理解し, 計算機実験を通じて計算できる. 4. 粒子系の計算結果をソフトウェア等を用いて可視化できる.							
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	運動方程式の無次元化について理解し, 新たな問題に対し無次元化を実行できる.			運動方程式の無次元化について理解し, 無次元化を実行できる.		運動方程式の無次元化について理解し, 無次元化を実行できない.	
評価項目2	種々の運動方程式の差分化について理解し, 適切な差分法を選定し, プログラムを作成できる.			運動方程式の差分化について理解し, プログラムを作成できる.		運動方程式の差分化について理解できない.	
評価項目3	粒子系の解析に用いられる物理量について理解し, 計算結果の分析・解析ができる.			粒子系の解析に用いられる物理量について理解し, 計算機実験を通じて計算できる.		粒子系の解析に用いられる物理量について理解できない.	
評価項目4	粒子系の計算結果をソフトウェア等を用いて, 結果が捉えやすいよう工夫して可視化できる.			粒子系の計算結果をソフトウェア等を用いて可視化できる.		粒子系の計算結果をソフトウェア等を用いて可視化できない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	粒子系のシミュレーションは様々な分野で用いられている. 材料のミクロな性質を調査する分子動力学法や, 個別要素法を用いた粉体のシミュレーション, MPS法などを用いた地滑りや津波の計算など, その応用は多岐にわたる. この講義では, 例題としてレナードジョーンズ粒子からなる系の分子動力学法のシミュレーションを取り上げ, 基礎理論と計算プログラムの学習を通じ, 受講者が自ら必要な粒子系のシミュレーションを遂行するための足掛かりとなることを目的とする.						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う. 基礎理論を学習する際には板書やスライドを用いて解説を行う. プログラムでの実装を学習する際にはプログラム例を用いた演習を行う. 理解度を確認するために, 演習課題を出題する.						
注意点	プログラミングを含む内容のため, 四則演算や数学ライブラリの使用, ファイル入出力等を理解していることが望ましい. 講義資料やプログラム例はC言語を用いたプログラムを紹介する(課題等で提出するプログラムについては, 言語は問わない). 演習課題を用いて評価を行う.						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 質点の運動(1)		数値解析について概観する. 質点系の運動を例に運動方程式の差分化を学ぶ.		
		2週	質点の運動(2)		質点系の運動を例に運動方程式の差分化を学ぶ.		
		3週	無次元化		シミュレーションや数値計算で必要となる支配方程式の無次元化について理解する.		
		4週	レナードジョーンズ粒子のシミュレーション(1)		レナードジョーンズポテンシャルで相互作用が記述されるような粒子系の計算を行う.		
		5週	境界条件と初期条件		粒子シミュレーションで用いられる境界条件や初期条件と実装方法について学ぶ.		
		6週	様々な差分法		粒子シミュレーションで用いられる差分法について学び, プログラムに実装する.		
		7週	レナードジョーンズ粒子のシミュレーション(2)		N個のレナードジョーンズ粒子が含まれる系で計算機実験を行う.		
		8週	多粒子系の解析手法(1)		粒子シミュレーションで系の特徴を捉えるための静的な物理量について学ぶ.		
	2ndQ	9週	多粒子系の解析手法(2)		粒子シミュレーションで系の特徴を捉えるための動的な物理量について学ぶ.		
		10週	N粒子系のシミュレーション(1)		N個の粒子が含まれる系で計算機実験を行い, 各種物理量を計算する.		
		11週	系の制御の方法		レナードジョーンズ系を例題に, ビリアル定理を用いた系の圧力の計算と, 圧力の制御の方法について学ぶ.		
		12週	N粒子系のシミュレーション(2)		N個の粒子が含まれる系で計算機実験を行い, 各種物理量を計算する.		
		13週	N粒子系の計算機実験(1)		N粒子系で計算機実験を行い, 相転移等を観測する.		
		14週	N粒子系の計算機実験(2)		N粒子系で計算機実験を行い, 相転移前後の系の構造等の解析を行う.		
		15週	N粒子系の計算機実験(3)		N粒子系で計算機実験を行い, 計算結果を可視化する.		

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100	
評価項目 1	0	0	0	0	25	0	25	
評価項目 2	0	0	0	0	25	0	25	
評価項目 3	0	0	0	0	25	0	25	
評価項目 4	0	0	0	0	25	0	25	