





香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業英語	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0005		科目区分	工学基礎 / 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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: Terry Phillips, 人見 憲司, 湯舟 英一著 「Integrated Technical English」 成美堂					
担当教員	塩沢 隆広, ジョンストン ロバート					
<b>到達目標</b>						
様々な工学分野の職業現場で必要とされる専門(技術)用語・熟語・文型・文法, 並びに技術英文構成に関して学習し, 英文の読解・作文の技能・英会話を修得する。						
<b>ルーブリック</b>						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
技術英単語, 熟語表現, 文法ならびに技術英文構成	各Unitのテーマに関して, 技術英単語, 熟語表現, 文法ならびに技術英文構成を理解, 修得する。関連する問題に80%以上正答できる。	各Unitのテーマに関して, 技術英単語, 熟語表現, 文法ならびに技術英文構成をある程度理解, 修得する。関連する問題に70%以上正答できる。	各Unitのテーマに関して, 技術英単語, 熟語表現, 文法ならびに技術英文構成を理解, 修得されていない。関連する問題に60%以上正答することができない。			
プレゼンテーション, 英会話	英文の読解, および簡単な英語表現を用いてのプレゼンテーション, 英会話ができる。講義中の発言, プレゼンテーションの評価が80%以上である。	英文の読解, および簡単な英語表現を用いてのプレゼンテーション, 英会話がある程度できる。講義中の発言, プレゼンテーションの評価が70%以上である。	英文の読解, および簡単な英語表現を用いてのプレゼンテーション, 英会話ができない。講義中の発言, プレゼンテーションの評価が60%未満である。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
<b>教育方法等</b>						
概要	様々な工学分野の職業現場で必要とされる専門(技術)用語・熟語・文型・文法, 並びに技術英文構成に関して学修し, 英文の読解・作文の技能・英会話を修得する。					
授業の進め方・方法	外国人教員と日本人教員が講義・演習を行う。毎時間前半は, 英語で書かれた技術文書例や図版例をテーマとして取り上げ, 工学分野で使われる英語表現について学習する。外国人教員による質問・解答等, 英会話の充実を図る。また, 演習に取り組み(CD聴き取り含む)。後半は, グループに分かれ, 英会話を通して, レゴブロックを組み立てる「ものづくり英会話」を行い, 簡単な表現を用いてプレゼンテーションの訓練を行う。					
注意点						
<b>授業計画</b>						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Numbers (2)			
		2週	Arithmetic (2)			
		3週	Points and lines (2)			
		4週	Surfaces and angles (2)			
		5週	Spaces and volumes (2)			
		6週	Measuring (2)			
		7週	Algebra and formulas (2)			
		8週	Elements and compounds (2)			
	2ndQ	9週	States of matter (2)			
		10週	Properties of matter (2)			
		11週	Symbols and keys (2)			
		12週	Bits and bytes (2)			
		13週	LANs and WANs (2)			
		14週	Electricity and magnetism (2)			
		15週	試験問題の解答(2)			
		16週				
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>						
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	
<b>評価割合</b>						
	定期試験	発表	提出物	英会話	練習問題	合計
総合評価割合	45	16	13	13	13	100
総合評価	45	16	13	13	13	100

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	知的財産権		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0007		科目区分	工学基礎 / 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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	産業財産権標準テキスト 特許編(工業所有権情報研修館 工業所有権情報・研修館)						
担当教員	三崎 幸典						
<b>到達目標</b>							
1、知的財産権について技術者として必要な事項を理解できている。 2、特許について技術者として必要な事項を理解できている。 3、特許検索が自由にでき、内容(概要)を把握できる。 4、自分で新しいアイデアを考え特許検索できる。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	知的財産権・特許について技術者として必要な事項をより詳細に理解できている。	知的財産権・特許について技術者として必要な事項を理解できている。	知的財産権・特許について技術者として必要な事項を理解していない。				
評価項目2	特許検索が自由にできその概要を把握できる。	特許検索が自由にできる。	特許検索ができない。				
評価項目3	自分で新しいアイデアを考え特許検索でき、アイデアを改良・新規アイデアを創出できる。	自分で新しいアイデアを考え特許検索できる。	自分で新しいアイデアを考え特許検索できない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
<b>教育方法等</b>							
概要	発明は研究開発の成果であり、技術者にとって特許は論文と同様にかけがえのない財産といえる。技術開発競争が益々激しくなる現在において、特許の重要性は益々高まっている。本講義では知的財産権に関する基礎を勉強し、これからの特別研究や就職・進学後の研究に役立つ特許検索に精通することを目標に身近な問題から例題を挙げその例題について特許として成立するか?、特許として成立しない場合でもより良い改良法はないか?新しいアイデアの創出など実際の研究でも行われる考え方を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	最初特許検索について詳細に説明し事例を示し特許検索の方法を取得する。次に特許について進め方として説明しいろいろなアイデアを教員又は受講学生が出し先行特許はないか?先行特許を侵害しないような方法はないか?それが特許として認められるか?などを勉強する。テーマを与えそれに対して特許検索し自分の意見や先行特許に抵触しないようなアイデアをレポートとしてまとめる。						
注意点	産業財産権標準テキスト 特許編(工業所有権情報研修館 工業所有権情報・研修館)貸し出すことも可能ですが安価なものなので購入して下さい。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、知的財産権と特許				
		2週	知的財産権とは?	知的財産権を理解できている。			
		3週	知的財産保護の特色など	知的財産保護について理解できている。			
		4週	特許の概要	特許の概要について理解できている。			
		5週	特許検索の方法1	特許検索の方法を理解できている。			
		6週	特許検索の方法2	特許検索の方法を理解できている。			
		7週	事例を示した特許検索実習1	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		8週	事例を示した特許検索実習2	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
	4thQ	9週	事例を示した特許検索実習3	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		10週	事例を示した特許検索実習4	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		11週	事例を示した特許検索実習5	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		12週	事例を示した特許検索実習6	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		13週	事例を示した特許検索実習7	特許検索ができ、検索した特許の概要が理解できる。			
		14週	自分で考えたアイデアの特許検索1	自分で新しいアイデアを創出できる。			
		15週	自分で考えたアイデアの特許検索2	自分のアイデアを特許検索できる。			
		16週	自分で考えたアイデアの特許検索3	自分のアイデアを特許検索できる。			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標</b>							
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		
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系分野【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	1		
<b>評価割合</b>							
	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	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

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業数学		
科目基礎情報							
科目番号	0008		科目区分	工学基礎 / 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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		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						
担当教員	福間 一巳						
到達目標							
工学ための基礎知識・技能として、幾何学と解析学の知識・適用能力を得ることが目標である。幾何では、様々な座標系での扱いを理解し、応用する。解析では、常微分方程式、偏微分方程式、複素関数を扱い、基礎を身につけ、習熟する。							
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		
様々な座標系を知り、扱いに慣れる。	様々な座標系を知り、応用できる。		様々な座標系を知り、適用できる。		様々な座標系を理解していない。		
回転の諸表現を理解し、応用する。	回転の諸表現を理解し、応用できる。		回転の諸表現を理解している。		回転の諸表現を理解していない。		
投影法を理解し、適用する。	投影法を理解し、適用できる。		投影法を理解している。		投影法を理解していない。		
曲線座標系を理解し、応用する。	曲線座標系を理解し、応用できる。		曲線座標系を理解している。		曲線座標系を理解していない。		
変分法を理解し、応用する。	変分法を理解し、応用できる。		変分法を理解している。		変分法を理解していない。		
常微分方程式の解法に習熟する。	常微分方程式の解法に習熟している。		常微分方程式の解法を理解している。		常微分方程式の解法を理解していない。		
偏微分方程式に関する基本事項を理解し、解法を修得する。	偏微分方程式の応用問題が解ける。		偏微分方程式に関する基本事項を理解し、解法を修得している。		偏微分方程式に関する基本事項の理解、解法の修得がされていない。		
複素関数について理解し、応用する。	複素関数の応用ができる。		複素関数について理解している。		複素関数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	工学ための基礎知識・技能として、幾何学と解析学の知識・適用能力を得ることが目標である。幾何では、様々な座標系での扱いを理解し、応用する。解析では、常微分方程式、偏微分方程式、複素関数を扱い、基礎を身につけ、習熟する。						
授業の進め方・方法	授業では基礎事項と典型的な応用を解説する。ほぼ毎回、レポートを課す。次回の授業の最初にレポートの解答を配布するが、レポートの解答状況を見て、必要ならば解説を行う。						
注意点	試験を60%、レポートを40%として評価する。ただし、出席が2/3に満たない者、レポート提出が著しく不良の者は不可とする。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	様々な座標系	様々な座標系を知り、扱いに慣れる。			
		2週	様々な座標系	様々な座標系を知り、扱いに慣れる。			
		3週	様々な座標系 回転の表現	様々な座標系を知り、扱いに慣れる。			
		4週	回転の表現	回転の諸表現を理解し、応用する。			
		5週	投影の幾何	投影法を理解し、適用する。			
		6週	投影の幾何 曲線座標系と微分演算	投影法を理解し、適用する。			
		7週	曲線座標系と微分演算	曲線座標系を理解し、応用する。			
	8週	曲線座標系と微分演算 変分法	曲線座標系を理解し、応用する。				
	4thQ	9週	変分法	変分法を理解し、応用する。			
		10週	変分法 常微分方程式	変分法を理解し、応用する。			
		11週	常微分方程式	常微分方程式の解法に習熟する。			
		12週	偏微分方程式	偏微分方程式に関する基本事項を理解し、解法を修得する。			
		13週	偏微分方程式	偏微分方程式に関する基本事項を理解し、解法を修得する。			
		14週	複素関数	複素関数について理解し、応用する。			
		15週	複素関数	複素関数について理解し、応用する。			
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		
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	3		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	0	0	0	0	100
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用電磁気学	
科目基礎情報						
科目番号	0012		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	安達 三郎, 大貫 繁雄 共著 「演習 電気磁気学【第2版・新装版】」 森北出版					
担当教員	草間 裕介					
到達目標						
1.静電界, 静磁界に関する, 基礎知識を知っており, 演習問題を数学的手法を用いて, 独力で解ける。 2.静電界, 静磁界に関する, 学習内容を説明できる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	静電界, 静磁界に関する, 基礎知識を知っており, 複雑な演習問題を数学的手法を用いて, 独力で解ける。		静電界, 静磁界に関する, 基礎知識を知っており, 基礎的な演習問題を数学的手法を用いて, 独力で解ける。		静電界, 静磁界に関する, 基礎知識を知らず, 基礎的な演習問題を数学的手法を用いて, 独力で解けない。	
評価項目2	静電界, 静磁界に関する, 学習内容を説明でき, 例題・問題を考案できる。		静電界, 静磁界に関する, 学習内容を説明できる。		静電界, 静磁界に関する, 学習内容を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然界や我々の日常生活で観察される電気現象を理解するには, 電磁気学の基本法則やその応用を学ぶことが不可欠となる。半期のこの科目では, 電子・通信関係の学生に是非必要と考えられる静電界, 静磁界, 電磁誘導等の演習問題を, 本科より進んだ数学を用いて解答する力を身につけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	本科の電気磁気学を修得しており, 基本理論は習得しているため, 演習問題中心の授業を行う。次回授業までに, 例題及び演習問題を, ノートに解答する。授業時, 指名された学生が, ノートの解答をスクリーンに映し, 要点を説明する。教員・学生による質問・意見等に答える。学生は, 各自がノートの解答を添削する。授業終了後, ノートを回収し, 教員がチェックする。独力で解く能力, 人に説明する能力を身につける。					
注意点	特になし。 オフィスアワー: 月曜日 放課後~17:00					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	電荷, クーロンの法則, 静電誘導	電荷, クーロンの法則, 静電誘導を説明できる。		
	2週	電界と電気力線, 電位差と電位, 等電位面と電位の傾き, ガウスの法則, 帯電導体の電荷分布と電界	電界と電気力線, 電位差と電位, 等電位面と電位の傾き, ガウスの法則, 帯電導体の電荷分布と電界を説明できる。静電界の問題にガウスの法則を適用できる。			
	3週	静電界の計算	静電界の問題にガウスの法則を適用できる。静電界の計算の計算問題を解くことができる。			
	4週	導体系, 静電しゃへい, 静電容量, コンデンサの接続, 静電界におけるエネルギーと力	静電容量の計算問題を解くことができる。コンデンサの接続, 静電界におけるエネルギーと力を説明できる。			
	5週	誘電体と比誘電率, 誘電体の分極, 誘電体中のガウスの法則	誘電体と比誘電率, 誘電体の分極, 誘電体中のガウスの法則を説明できる。			
	6週	誘電体境界面での境界条件, 誘電体中に蓄えられるエネルギーと力	誘電体境界面での境界条件, 誘電体中に蓄えられるエネルギーと力を説明できる。			
	7週	電流, オームの法則と抵抗, ジュールの法則, 電源と起電力, 定常電流界	電流, オームの法則と抵抗, ジュールの法則, 電源と起電力を説明できる。			
	8週	前期中間試験	電気に関して学習した内容を確認する。			
	2ndQ	9週	試験問題の解答, 磁界, 電流による磁界と磁束, ビオ・サバルルの法則, アンペアの周回積分の法則	ビオ・サバルルの法則, アンペアの周回積分の法則を説明でき, 静磁界の問題に適用できる。		
	10週	電磁力, 物質の磁氣的性質, 磁化の強さと磁化電流	物質の磁氣的性質, 磁化の強さと磁化電流, 磁界の強さと透磁率を説明できる。			
	11週	磁界の強さと透磁率, 磁気回路, 強磁性体の磁化, 磁石と磁極	磁界の強さと透磁率, 強磁性体の磁化, 磁石と磁極を説明できる。磁気回路を説明でき, 計算できる。			
	12週	ファラデーの法則, 物体の運動による起電力	ファラデーの法則, 物体の運動による起電力を説明できる。			
	13週	渦電流と表皮効果, 自己および相互インダクタンス	渦電流と表皮効果を説明できる。自己および相互インダクタンスの計算ができる。			
	14週	インダクタンスの接続, 磁界のエネルギーと力, インダクタンスの計算	インダクタンスの接続, 磁界のエネルギーと力, インダクタンスの計算に関する応用問題を解くことができる。			
	15週	変位電流, マクスウェルの方程式, 電磁波, 平面電磁波, ポインティングベクトル	変位電流, マクスウェルの方程式, 電磁波, 平面電磁波, ポインティングベクトルを説明でき, 計算できる。			
	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	
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地歴	産業活動(農牧業、水産業、鉱工業、商業・サービス業等)などの人間活動の歴史的発展過程または現在の地域的特性、産業などの発展が社会に及ぼした影響について理解できる。	2	
評価割合						

	試験	発表	相互評価	態度	ノートの解答	その他	合計
総合評価割合	80	10	0	0	10	0	100
基礎的能力	40	5	0	0	5	0	50
専門的能力	40	5	0	0	5	0	50
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	グラフ理論		
科目基礎情報							
科目番号	0013		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	恵羅博, 土屋守正著 「グラフ理論」 産業図書						
担当教員	松下 浩明						
到達目標							
1. グラフ理論の基本用語, 概念を理解できる。 2. グラフ理論を電気回路や通信・交通網などに応用することができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	グラフの概念およびさまざまな用語を理解している。		グラフの概念および基本用語を理解している。		グラフの概念および基本用語を理解していない。		
評価項目2	グラフ上で動作するさまざまなアルゴリズムを理解する。		グラフ上で動作する基本的なアルゴリズムを理解する。		グラフ上で動作する基本的なアルゴリズムを理解していない。		
評価項目3	グラフをさまざまな実際の問題に適用し, 問題解決を図ることができる。		グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図ることができる。		グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図ることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1. グラフ理論の基本用語, 概念を理解させる。 2. グラフ理論を電気回路や通信・交通網などに応用させる。						
授業の進め方・方法	1. グラフ理論の基礎概念・考え方をなるべく具体的な例により, 講義する。 2. 確実な理解のために毎回, 簡単なレポートを課す。また, 期末試験のときに授業ノートの提出を求める。						
注意点	定期試験70%, レポート30%の比率で評価する。 定期試験の成績が60点に満たない者には追試験を実施するが, 出席不良 (1 / 3 以上欠席) の者は追試験を実施しない。 オフィスアワー: 毎月曜日放課後~17:00						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス			グラフの概念および基本用語を理解する。	
		2週	グラフの基本用語1			グラフの概念および基本用語を理解する。	
		3週	グラフの基本用語2			グラフの概念および基本用語を理解する。	
		4週	グラフの基本用語3			グラフの概念および基本用語を理解する。	
		5週	グラフのデータ構造			グラフの実現法を理解する。	
		6週	グラフ上のアルゴリズム1			基本的なアルゴリズムを理解し, 図式表現できる。	
		7週	グラフ上のアルゴリズム2			基本的なアルゴリズムを理解し, 図式表現できる。	
		8週	グラフ上のアルゴリズム3			基本的なアルゴリズムを理解し, 図式表現できる。	
	2ndQ	9週	電気回路網とグラフ1			電荷と電流, 電圧を説明できる。	
		10週	電気回路網とグラフ2			ダイオードの特徴を説明できる。	
		11週	電気回路網とグラフ3			電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	
		12週	グラフ理論の応用1			グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図る。	
		13週	グラフ理論の応用2			グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図る。	
		14週	グラフ理論の応用3			グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図る。	
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解答				
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	15	0	45
専門的能力	40	0	0	0	15	0	55
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報ネットワーク論		
科目基礎情報							
科目番号	0015		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	小高知宏 著 「TCP/IP Javaネットワークプログラミング (第2版)」 オーム社						
担当教員	高城 秀之						
到達目標							
ネットワークを利用した通信の仕組みをOSI 参照モデルを用いて体系的に理解すると共に、Java言語を用いて実際のアプリケーション層プロトコルの実装方法について理解する。							
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	OSI参照モデルの各層の内容を説明できる。		OSI参照モデルやTCP/IPの概要を言える。		OSI参照モデルやTCP/IPとは何かを言えない。		
評価項目2	WebやメールがDNSと連携してどのように動いているかを説明できる。		インターネットとWebサービス、メールサービスがどのように連携しているかを説明できる。		インターネットとWebサービス、メールサービスの関係を言えない。		
評価項目3	POPプロトコルをJava言語で実装しメールクライアントを作成できる。		POPプロトコルの内容を言える。		POPプロトコルの内容を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現在の社会において必要不可欠となったインターネットのしくみを説明する。特にインターネットを支える技術であるTCP/IPを階層化モデル的視点から、各層ごとにその役割を説明する。これらの技術に対する理解を深めるためにJava言語を用いてメールリダを実装する。						
授業の進め方・方法	前半は、OSI 参照モデルを用いてインターネットの全体像を説明すると共に、日頃使用している各種ネットワークアプリケーションが、TCP/IP という基盤の上に構築された様々なアプリケーションプロトコルの実装であることを講義する。後半では、馴染みの深い電子メールを題材に、アプリケーションプロトコルの実例ならびにその実装方法を学ぶ。実装に当たっては、インターネットとの親和性が高く、豊富なネットワーククラスライブラリを持つJava 言語を用いる。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス				
		2週	OSI参照モデル	OSI参照モデルの各層の役割を理解する。			
		3週	TCP/IP	OSI参照モデルとTCP/IPの違いを理解する。ベストエフォートの考え方を説明できる。			
		4週	IPアドレス	IPアドレスとは何かを理解する。			
		5週	インターネット上の各種サービス	インターネットで利用されているアプリケーションにはどのようなものがあるか言える。			
		6週	ネットワークアプリケーション	インターネットアプリケーションのしくみを説明できる。			
		7週	Javaの特徴	Java言語の特徴と言語処理系の操作方法を理解する。			
		8週	オブジェクト指向プログラミング	Java言語を用いて簡単なプログラムを書くことができる。			
	4thQ	9週	ネットワークプログラムの基本原理	ネットワークプログラムの基本原理について理解する。			
		10週	ソケット	ソケットの役割を説明できる。			
		11週	E-mailの仕組み	E-mailのしくみについて理解する。			
		12週	TELNET, POP, HTTP	telnetコマンドを用いてPOPとHTTPの理解を深める。			
		13週	POPの概要	POPの概要を説明できる。			
		14週	Java によるPOPの実装	POPプロトコルを実装してメールクライアントを実装できる。			
		15週	Java によるPOPの実装	POPプロトコルを実装してメールクライアントを実装できる。			
		16週	試験問題の解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	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	85	0	0	0	0	15	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	0	35
専門的能力	50	0	0	0	0	15	65
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子回路特論
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 自作テキスト, 仲野 巧 「VHDLによるマイクロプロセッサ設計入門」 CQ出版株式会社, 大類重範 「アナログ電子回路」 日本理工出版会				
担当教員	月本 功				
<b>到達目標</b>					
1.VHDL による簡単な回路設計ができる。 2.オペアンプを用いた設計ができる。 3.DA変換, AD変換の基本理論を身につける。 4.電子回路の検査についての基礎知識を身につける。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	VHDL による簡単な回路設計できる。	VHDL による簡単な回路記述ができる。	VHDL による簡単な回路記述ができない。		
評価項目2	オペアンプを用いた設計ができる。	オペアンプを用いた設計手法を理解している。	オペアンプを用いた設計手法を理解していない。		
評価項目3	DA変換, AD変換の基本理論を説明できる。	DA変換, AD変換の種類や特徴を知っている。	DA変換, AD変換の種類や特徴を知らない。		
評価項目4	デジタル回路の検査についての基礎を理解している。	デジタル回路の検査用入力を導出できる。	デジタル回路の検査用入力を導出できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	現在, 多くの電子機器製品が存在しており, その中核は電子回路技術である。電子回路は, アナログ回路, デジタル回路, アナログ・デジタル I/F 回路を組み合わせる構成される。本講義では, 各回路の代表例を具体的に取り上げ, 回路動作や設計法を解説し, 演習を通してその理解を深める。				
授業の進め方・方法	講義を行った後, 毎回課題を課す。また適宜, 演習を行う。				
注意点	オフィスアワー: 毎火曜日放課後~17:00				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	VHDLによる回路設計	VHDLの基本構文を理解する。	
		2週	VHDLによる回路設計	VHDLによる簡単な回路記述ができる。	
		3週	VHDLによる回路設計	階層設計方法を理解する。	
		4週	VHDLによる回路設計	実機による動作検証方法を理解する。	
		5週	VHDLによる回路設計	VHDLによる応用回路記述ができる。	
		6週	オペアンプ回路設計	反転増幅回路, 非反転増幅回路, 加算回路を解析できる。	
		7週	オペアンプ回路設計	減算回路, 微分回路, 積分回路を解析できる	
		8週	オペアンプ回路設計	オペアンプを用いた回路設計ができる。	
	4thQ	9週	DA変換回路とAD変換回路	AD変換, DA変換の種類や基本知識を知っている。	
		10週	DA変換回路とAD変換回路	はしご型DA変換回路の動作原理を理解する。	
		11週	DA変換回路とAD変換回路	逐次比較型AD変換回路の動作原理を理解する。	
		12週	電子回路の検査	デジタル回路の検査についての基礎知識を知っている。	
		13週	電子回路の検査	ランダム検査入力生成法を理解する。	
		14週	電子回路の検査	1次元経路活性化法を理解する。	
		15週	電子回路の検査	簡単な回路の検査入力を導出できる。	
		16週	後期期末試験		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
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
<b>評価割合</b>					
	定期試験	演習	課題レポート	合計	
総合評価割合	60	10	30	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	60	10	30	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	通信工学	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)	対象学年	専1			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	滑川敏彦, 奥井重彦, 衣斐信介 著「通信方式(第2版)」森北出版株式会社					
担当教員	井上 忠照					
<b>到達目標</b>						
情報通信や信号伝送を理解するのに必要とされる理論的内容は広範囲に及ぶが、それらのうち重要な基本的事柄が講義される。調和解析, 狭帯域キャリアを用いる変復調理論, 不規則信号の理論についての概略を学習し, これらについて概説できるようになることを目標とする。						
<b>ルーブリック</b>						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
信号への理解	信号のエネルギースペクトル密度, 電力スペクトル密度に与える線形システムの影響を説明できる。	線形システムの入出力関係を周波数領域で説明できる。	フーリエ変換によって, 時間信号を周波数領域で説明できない。			
不規則信号への理解	不規則信号の特性を, 確率密度関数や自己相関関数, 電力スペクトル密度の数学表現とできる。	不規則信号の特性の概要を説明できる。	不規則信号の特性を説明できない。			
線形アナログ変調への理解	AM, DSB, SSBについてSNRを数式表現できる。	AM, DSB, SSBの変復調について数式表現できる。	SSBの発生について説明できない。			
非線形アナログ変調への理解	FM, PMのSNRを数式評価できる。	FM, PMを数式して両者の関係を説明できる。	FM, PMを数式表現できない。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
<b>教育方法等</b>						
概要	情報通信や信号伝送を理解するのに必要とされる理論的内容は広範囲に及ぶが、それらのうち重要な基本的事柄が講義される。調和解析, 狭帯域キャリアを用いる変復調理論, 不規則信号の理論についての概略を学習し, これらについて概説できるようになることを目標とする。					
授業の進め方・方法	講義による。理解の確認のためにレポート課題を用意するので, 授業と課題に取り組みながら理解を深める授業とする。					
注意点	電子情報工学コースの学生で, 2年後期「光通信工学」の履修を希望する場合は履修すること。本科で, 変調や復調を扱う通信分野の科目を修得していることが望ましい。学習には準学士課程(本科)「応用数学」の微分積分, フーリエ変換に関する知識が必要。					
<b>授業計画</b>						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
3rdQ	1週	信号の数学的表現 概要と信号のフーリエ級数表示	確定過程にある信号についてのフーリエ級数表示, フーリエ変換について説明できる。			
	2週	信号のフーリエ変換	確定過程にある信号についてのフーリエ級数表示, フーリエ変換について説明できる。			
	3週	信号スペクトルと特異関数	確定過程にある信号についてのフーリエ級数表示, フーリエ変換について説明できる。			
	4週	信号の数学的表現と物理的意味 エネルギー信号と電力信号	インパルスレスポンス, 伝達関数, エネルギー, 電力, 相関関数について説明できる。			
	5週	フーリエ変換の性質	時間信号を周波数領域で解析できる。			
	6週	たたみ込み演算と線形システム	時間信号を周波数領域で解析できる。			
	7週	インパルス応答と伝達関数	時間信号を周波数領域で解析できる。			
	8週	システムの入出力関係と無ひずみ伝送条件	時間信号を周波数領域で解析できる。			
後期 4thQ	9週	不規則信号の数学的表現と解析 雑音解析入門	ランダム過程にある信号(雑音)を数学的に扱う手段を説明できる。			
	10週	不規則信号の数学的表現	ランダム過程にある信号(雑音)を数学的に扱う手段を説明できる。			
	11週	振幅変調の理論 線形変調1: DSB-SC	各種の振幅変調方式を数式により表現し, 信号電力, スペクトル, SNR等の比較評価を行える。			
	12週	線形変調2: SSB, AM	各種の振幅変調方式を数式により表現し, 信号電力, スペクトル, SNR等の比較評価を行える。			
	13週	角度変調の理論 非線形変調1: 角度変調	各種の角度変調方式を数式により表現し, 信号電力, スペクトル, SNR等を振幅変調方式と比較できる。			
	14週	非線形変調2: FM, PM	各種の角度変調方式を数式により表現し, 信号電力, スペクトル, SNR等を振幅変調方式と比較できる。			
	15週	答案返却・解答				
	16週					
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>						
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	
<b>評価割合</b>						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ 課題レポート・その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20
専門的能力	60	0	0	0	20	80

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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用電子物性工学		
科目基礎情報							
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	岩本光正著「電気電子材料工学」オーム社						
担当教員	森宗 太郎						
到達目標							
トランジスタや集積回路に代表される半導体デバイスは、現在のエレクトロニクスやITを支える重要な技術分野である。本科目では、これまでに半導体工学の知識をベースに、デバイス工学の基礎となる電子物性に関して講義・実験し、電子機器に用いられる各種光・電子デバイスやその周辺技術について定性的に説明できるようになることを目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	不純物添加した半導体の接合について理解する。		不純物添加とエネルギー準位図の関係について理解する。		不純物添加とエネルギー準位図の関係について理解できていない。		
評価項目2	光と物質の相互作用について定量的に説明できる。		光と物質の相互作用について定性的に説明できる。		光と物質の相互作用について定性的に説明できない。		
評価項目3	光電変換デバイスの動作原理を理解し、光センサ回路を作製できる。		光電変換デバイスの動作原理を理解する。		光電変換デバイスの動作原理を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	教科書を参照しながら板書を中心に、定性的な内容で講義する。必要に応じて実験を交えながら、実感を伴う内容となるよう心掛けて進める。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	(結晶のエネルギー帯) エネルギー帯・半導体・絶縁体のエネルギー帯		半導体の基礎について理解する。		
		2週	E-k図, (半導体) 半導体とは, キャリア, 真性半導体		半導体中の電子エネルギーと運動エネルギーの関係について理解する。		
		3週	不純物半導体, ドナー準位, アクセプト準位 (半導体材料) 必要条件, 単元素半導体		不純物添加とエネルギー準位図の関係について理解する。		
		4週	化合物半導体, 伝導形の制御, 複合欠陥		化合物半導体のストイキオメトリについて理解する。		
		5週	(半導体による光吸収と発光) 光の反射, 吸収, 透過, (半導体における光吸収) 内殻電子の遷移, 基礎吸収		光と物質の相互作用について定性的に理解している。		
		6週	直接遷移, 間接遷移, Geの吸収スペクトル, 励起子を生じさせる遷移		物質中のエネルギー状態を理解している。		
		7週	局在準位が関与した吸収, 伝導吸収		エネルギー状態に起因する現象を定性的に説明できる。		
		8週	半導体の光吸収と励起, Si半導体とpn接合		物質の光学的性質を理解し, 各種スペクトルの概要が説明できる。		
	4thQ	9週	定期試験		試験		
		10週	光電変換素子の種類と特長, PDとCdSの電流電圧, 発光ダイオードの電流電圧特性と駆動回路		光電変換デバイスの原理を理解する。		
		11週	トランジスタを用いたスイッチング回路, スイッチの基礎, リレーの基礎		実習を通してトランジスタの特性を理解する。		
		12週	圧電センサ, 近接センサ		実習を通して, 圧電センサ, 近接センサの原理を理解する。		
		13週	光反射強度検出回路への応用		フォトリソグラフィ, CdS, LED, 可変抵抗を用いて光反射強度検出回路を作り, 光センサについて理解する。		
		14週	リレー回路を用いたモーター駆動回路		リレー回路の原理を理解して, 光センサと組み合わせた回路が作製できるようになる。		
		15週	ライントレーサーへの応用		リレー回路を用いた光反射型駆動回路を作り, デバイスの応用方法や原理について理解を深める。		
		16週	定期試験		試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	オブジェクト指向プログラミング
科目基礎情報					
科目番号	0019	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Tucker!著「憂鬱なプログラマのためのオブジェクト指向開発講座C++による実践的ソフトウェア構築入門翔泳社」				
担当教員	河田 進,谷口 億宇				
到達目標					
1. オブジェクト指向に基づいてシステム分析ができる 2. オブジェクト指向に基づいてシステム設計ができる 3. C++によりプログラミングができる					
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	オブジェクト指向の概念に基づき、システムの機能の分析、クラスの抽出や操作の抽出、クラス的设计やコード化ができる	クラスの抽出や操作の抽出、クラス的设计やコード化ができる	クラスの抽出や操作の抽出、クラス的设计やコード化ができない		
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1. オブジェクト指向の中心となるクラスについて理解する 2. システムの目的や機能から用意すべきクラスを洗い出し、動的・静的属性を求める方法を学ぶ 3. プログラムを作らないための技術である継承を理解する 4. クラス間の関係を把握する方法を理解する 5. システムの流れを把握してドキュメント化する方法を理解する 6. C++によろプログラミングの方法を習得する				
授業の進め方・方法	教科書を中心に様々な概念を理解し、必要に応じ演習を行う。さらに簡単なシステムについて分析/設計/コード化の演習をグループで行う。				
注意点					
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 オブジェクト指向開発の手順	オブジェクト指向がシステムの仕様変更に強い開発方法であることを理解する	
		2週	クラスとインスタンス	クラスが型であることを理解する。 従来とは異なり、クラスから作られるインスタンス(オブジェクト)にメッセージを与えることで処理が進んでいく概念を理解する	
		3週	静的分析	クラスの抽出方法、クラスに持たせる操作の抽出方法、クラス持たせる属性の抽出方法を理解する	
		4週	クラス間の関連	クラス間には関連があり、互いに操作されるために必要な分析であることを理解する	
		5週	継承	継承の概念を理解し、プログラム開発コストやデバッグコストが小さくなることを理解する	
		6週	クラス属性と派生属性	クラスから生成される複数のインスタンスが共通して利用できる変数であるクラス属性の利用法を理解する。 実際には定義しないが間接的に利用する派生属性について理解する	
		7週	多重継承	基底クラスが複数存在するようなクラス的设计法を理解できる	
		8週	オブジェクトの状態	インスタンスは内部にデータメンバを持っており、データの内容により同じメッセージに対して異なる結果を出力することを理解する	
	4thQ	9週	オブジェクトの連携	オブジェクト指向ではインスタンス同士がメッセージをやりとりして処理が進む。どのインスタンスがどのインスタンスにいつどのようなメッセージを送るのかという連携の流れを表現する方法を理解する	
		10週	オブジェクト指向設計	クラスを利用してアプリケーションを設計できる。	
		11週	コード化の復習	C++でプログラムを書けるようになる	
		12週	分析/設計/コード化演習	オブジェクト指向に基づく、分析、設計、コード化ができるようになる	
		13週	分析/設計/コード化演習	オブジェクト指向に基づく、分析、設計、コード化ができるようになる	
		14週	分析/設計/コード化演習	オブジェクト指向に基づく、分析、設計、コード化ができるようになる	
		15週	まとめと復習		
		16週	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	分析演習	設計演習	コード化演習	合計
総合評価割合	50	20	10	20	100
基礎的能力	25	10	5	10	50
専門的能力	25	10	5	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報工学概論
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0031		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 仲野 巧著 「VHDLによるマイクロプロセッサ設計入門」 CQ出版株式会社, 参考書: 兼田 護著 「VHDLによるデジタル電子回路設計」 森北出版株式会社, 参考書: 木村誠聡著 「ハードウェア記述言語によるデジタル回路設計の基礎」理数工学社				
担当教員	月本 功				
<b>到達目標</b>					
1.HDL設計の特徴を知っている。 2.VHDLの文法と記述について説明できる 3.組合せ回路の動作を説明できる。 4.順序回路の動作の説明ができる。 5.VHDLで論理回路を記述して、論理回路を設計できる。 6.シミュレーションで動作を確認できる。 7.簡単な状態遷移回路を設計して動作を確認できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	HDL設計の特徴を説明できる。	HDL設計の特徴を知っている。	HDL設計の特徴を知らない。		
評価項目2	VHDLの文法と記述を十分に説明できる。	VHDLの文法と記述を説明できる。	VHDLの文法と記述を説明できない。		
評価項目3	VHDLで設計した組合せ回路の動作を説明できる。	組合せ回路の動作を説明できる。	組合せ回路の動作を説明できない。		
評価項目4	VHDLで設計した順序回路の動作を説明できる。	順序回路の動作を説明できる。	順序回路の動作を説明できない。		
評価項目5	VHDLによる回路設計ができる。	VHDLによる回路記述ができる。	VHDLによる回路記述ができない。		
評価項目6	シミュレーションによる動作検証ができる。	シミュレーションができる。	シミュレーションができない。		
評価項目7	簡単な状態遷移回路を設計し、シミュレーションによる動作検証、問題解決ができる。	簡単な状態遷移回路を設計し、シミュレーションができる。	簡単な状態遷移回路を設計し、シミュレーションできない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	VHDLを用いた論理回路のトップダウン設計手法を習得する。 (1) 論理回路設計に必要な VHDL の文法を学習する。 (2) 論理回路を VHDL で記述できる。 (3) 論理回路を設計しテストベンチを作成してシミュレーションを行い、動作の確認ができる。				
授業の進め方・方法	教科書および自作資料に基づいて講義をした後、実習を行う。実習では、VHDLで論理回路およびテストベンチを記述した後、ModelSimを用いたシミュレーションにより動作検証を行い、レポートとして提出する。				
注意点	学修単位なので予習復習を欠かさないこと。課題レポートは適切な図表に加え、本文中で説明を加えること。オフィスアワーは、火曜日の放課後 (16:00~17:00) です。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	HDLによる設計の概要	VHDLによる設計の概要を理解する。	
		2週	VHDLの基本記述	VHDLの文法と記述方法を理解する。	
		3週	構造記述と動作記述	VHDLを用いた回路記述方法を理解する。	
		4週	VHDLシミュレーション	テストベンチを記述し、シミュレーションができる。	
		5週	VHDLによる組合せ回路設計	Nビット比較器を理解する。	
		6週	VHDLによる組合せ回路設計	Nビット比較器を設計し、シミュレーションによる動作検証ができる。	
		7週	VHDLによる組合せ回路設計	デコーダ回路、パリティ回路を理解する。	
		8週	VHDLによる組合せ回路設計	デコーダ回路、パリティ回路を設計し、シミュレーションによる動作検証ができる。	
	2ndQ	9週	VHDLによる状態遷移回路設計	ステートマシンを用いた簡単な自動販売機的设计方法を理解する。	
		10週	VHDLによる状態遷移回路設計	ステートマシンを用いた簡単な自動販売機的设计し、シミュレーションによる動作検証ができる。	
		11週	VHDLによる状態遷移回路設計	ROMを用いた簡単な自動販売機的设计方法を理解する。	
		12週	VHDLによる状態遷移回路設計	ROMを用いた簡単な自動販売機的设计し、シミュレーションによる動作検証ができる。	
		13週	VHDLによる状態遷移回路設計	ステートマシンを用いた応用回路 (シリアル送信回路) 記述方法を理解する。	
		14週	VHDLによる状態遷移回路設計	ステートマシンを用いたシリアル送信回路を設計できる。	
		15週	VHDLによる状態遷移回路設計	設計したシリアル送信回路をシミュレーションし、動作検証ができる。	
		16週	前期期末試験		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		定期試験	レポート	合計	
総合評価割合		40	60	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		40	60	100	
分野横断的能力		0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別講義 (X線結晶学)	
科目基礎情報							
科目番号	0001		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		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	八尾 健						
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	デジタル信号処理工学		
科目基礎情報							
科目番号	1014		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	荻原将文著「デジタル信号処理 (第2版)」森北出版						
担当教員	福永 哲也						
到達目標							
デジタル信号, フーリエスペクトルを理解し, デジタルフィルタの考え方を習得する.							
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		
評価項目1	複雑な関数のフーリエ変換が計算できる		フーリエ変換が計算できる		フーリエ変換が計算できない		
評価項目2	複雑な関数のz変換が計算できる		z変換が計算できる		z変換が計算できない		
評価項目3	基本的な線形システムを設計できる		線形システムの基礎項目を導出できる		線形システムの基礎項目を導出できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	デジタル信号処理は情報化社会を支える基盤技術の一つであり, 情報通信, マルチメディア, コンピュータ関連機器で不可欠であるデジタル信号処理について解説する.						
授業の進め方・方法	教科書を基に, 例題を取り上げながら講義する.						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	実力テスト, デジタル信号について				
		2週	フーリエ級数, フーリエ変換	フーリエ変換の理解を深める			
		3週	フーリエ級数, フーリエ変換				
		4週	離散時間信号, 標本化定理, 折り返し雑音	デジタル化を理解し, 基礎となる言葉に意味を知る			
		5週	離散時間信号, 標本化定理, 折り返し雑音				
		6週	離散的フーリエ変換	離散的フーリエ変換を理解する			
		7週	離散的フーリエ変換				
		8週	小テスト				
	2ndQ	9週	z変換	z変換を理解する			
		10週	逆z変換				
		11週	伝達関数, インパルス応答	デジタルフィルタの基礎項目を理解する			
		12週	インパルス応答, 畳み込み				
		13週	周波数特性				
		14週	ブロック千図				
		15週	FIR, IIRフィルタの設計				
		16週	試験問題の回答と授業アンケート				
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用ネットワークプログラミング
科目基礎情報					
科目番号	1019	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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	小高知宏 著 「TCP/IP Javaネットワークプログラミング (第2版)」 オーム社				
担当教員	宮武 明義				
到達目標					
1. Java開発環境を設定できる。 2. ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できる。 3. ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できる。					
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	Java開発環境を設定し、プログラムを実行できる。	Java開発環境を設定できる。	Java開発環境を設定できない。		
評価項目2	ソケットを用いたオリジナルのアプリケーションを設計できる。	ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できる。	ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できない。		
評価項目3	ソケットを用いたオリジナルアプリケーションを実現できる。	ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できる。	ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在、多くのネットワークアプリケーションが開発・利用されている。これらのアプリケーションに用いられている通信技術やプロトコルを理解する。				
授業の進め方・方法	前半は、Java言語によるネットワークアプリケーションの開発手法を、サンプルプログラムを理解しながら学習する。後半は、数人でチームを作り、オリジナルのネットワークアプリケーションを提案し、プロトコル設計、プログラム設計と実装を行う。最後に、チーム単位で開発したアプリケーションのデモを行い相互評価する。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		
		2週	開発環境のインストール	開発環境を設定できる	
		3週	開発に用いるツールの活用方法	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる	
		4週	サンプルプログラムのコンパイルと実行	Java 言語によるプログラミングができる	
		5週	ソケット通信プログラムの理解	サンプルのソケット通信プログラムを理解する	
		6週	ソケット通信プログラムの拡張		
		7週	オリジナルアプリケーションの外部仕様定義	サンプルプログラムを基に、オリジナルのアプリケーションを設計できる	
		8週	プロトコル設計		
	2ndQ	9週	プログラム設計		
		10週	コーディング1	オリジナルのアプリケーションを設計どおりに実現できる	
		11週	コーディング2		
		12週	テスト		
		13週	プレゼンとデモ	オリジナルのアプリケーションを説明できる	
		14週	相互評価		
		15週	試験問題の解答、授業評価アンケート		
		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	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	70	10	10	10	100
基礎的能力	30	0	0	0	30
専門的能力	40	10	10	10	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	量子力学		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	1020		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	工学系のための量子力学【第2版】 上羽 弘 著 森北出版						
担当教員	澤田 土朗						
<b>到達目標</b>							
古典力学の限界と、量子力学の必要性を理解する。 量子力学の定式化を理解する。 波動関数と固有値の意味を理解する。 不確定性原理を理解する。 自由粒子、井戸型ポテンシャルなどの例でシュレディンガー方程式を解くことができる。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	古典力学の限界を知り、量子力学の必要性を理解する。	古典力学の限界を知る。	古典力学の限界を知らない。				
評価項目2	シュレディンガー方程式の意味を理解する。	シュレディンガー方程式を書ける。	シュレディンガー方程式を書けない。				
評価項目3	自由粒子、井戸型ポテンシャルなどの例で、シュレディンガー方程式を解くことができる。	自由粒子の例でシュレディンガー方程式を解くことができる。	自由粒子のシュレディンガー方程式を解くことができない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
<b>教育方法等</b>							
概要	古典力学の限界を知り量子力学の必要性を学び、量子力学の定式化を理解する。シュレディンガー方程式、波動関数、演算子と交換関係など量子力学の基本的概念を学ぶ。自由粒子、階段型ポテンシャル、井戸型ポテンシャルなど具体的な模型でシュレディンガー方程式を解き、波動関数と固有値などを理解する。						
授業の進め方・方法	学習項目ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。教科書の練習問題の一部は解説を行う。事前・事後学習のため、課題演習やレポート提出問題を課す。						
注意点							
<b>授業計画</b>							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	理想気体の比熱	理想気体の比熱を知る。			
		2週	空洞輻射と光量子	プランクの公式を知る。			
		3週	光電効果と光量子	光電効果を知る。			
		4週	光の粒子性と電子の波動性	光の粒子性と電子の波動性を知る。			
		5週	ボーアの量子論	水素原子のエネルギー準位を求めることができる。			
		6週	物質波と電子線回折	物質の波動性を知る。			
		7週	シュレディンガー方程式	シュレディンガー方程式を知る。			
		8週	波動関数	波動関数について知る。			
	4thQ	9週	固有関数と固有値	固有関数と固有値を知る。			
		10週	不確定性原理	不確定性原理について知る。			
		11週	自由粒子	自由粒子のシュレディンガー方程式を解く。			
		12週	周期境界条件	周期境界条件の場合に方程式を解く。			
		13週	井戸型ポテンシャル	井戸型ポテンシャルのシュレディンガー方程式を解く。			
		14週	階段型ポテンシャル	階段型ポテンシャルのシュレディンガー方程式を知る。			
		15週	後期末試験	後期末試験			
		16週	試験返却と解説	試験返却と解説			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	10	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

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	画像処理工学	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	1022		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教員作成プリント					
担当教員	徳永 修一					
<b>到達目標</b>						
1. 画像の2値化処理の原理、階調補正処理の理解と処理プログラムが作成できる。 2. 空間フィルタリングの原理と方法を理解と空間フィルタリングプログラムが作成できる。 3. 動画画像処理の原理と方法を理解と動画画像処理プログラムが作成できる。						
<b>ルーブリック</b>						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	画像の2値化処理、階調補正処理の具体的な説明と基本的な処理プログラムが作成できる。		画像の2値化処理、階調補正処理の理解の概要が説明できる。		画像の2値化処理、階調補正処理の理解の概要が説明できない。	
評価項目2	空間フィルタリングの原理の具体的な説明と基本的な空間フィルタリングプログラムが作成できる。		空間フィルタリングの原理の概要が説明できる。		空間フィルタリングの原理の概要が説明できない。	
評価項目3	動画画像処理の原理と方法具体的な説明と基本的な動画画像処理プログラムが作成できる。		動画画像処理の原理と方法の概要が説明できる。		動画画像処理の原理と方法の概要が説明できない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
<b>教育方法等</b>						
概要	電気・情報工学に関連する分野では、画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており、画像処理工学は、それらの基礎となる重要な科目である。講義では、画像の取り扱い方法、画像の階調補正、2値化画像処理、擬似階調表現、2値画像処理空間および周波数フィルタリング、動画画像処理、電子透かしを説明し、これらの画像処理手法の原理や方法の理解を処理プログラムの作成を通して深めることを目標とする。					
授業の進め方・方法	教員作成プリントを基に学習目標に示した各種の画像処理法について講義した後、それらの方法で作成したC言語プログラムを用いて、画像処理を行った結果を確認しながら授業を進める。プログラミング演習問題をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。					
注意点						
<b>授業計画</b>						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 画像の取り扱い (1)画像形式と取り扱い方法	画像を取り扱うための画像形式とC言語による画像の読込・変換・保存方法を理解する		
		2週	1. 画像の取り扱い (2)画像の読込・変換・保存方法	画像の変換を行うプログラムが作成できる。		
		3週	2. 階調補正 (1)濃度ヒストグラムと線形変換	画像の階調補正処理の理解と処理プログラムが作成できる。		
		4週	2. 階調補正 (2)コントラストの調整	画像の階調補正処理の理解と処理プログラムが作成できる。		
		5週	3. 2値化処理 (1)2値化処理の原理と方法	2値画像処理方法の考え方を理解する。		
		6週	3. 2値化処理 (2)擬似階調表現	2値画像処理を行うプログラムが作成できる。		
		7週	4. 2値画像処理 (1)各種2値画像処理の原理と方法	2値画像処理方法の考え方を理解する。		
		8週	4. 2値画像処理 (2)Hough変換	2値画像処理を行うプログラムが作成できる。		
	4thQ	9週	5. 空間フィルタリング (1)空間フィルタリングの原理と方法	空間フィルタリングの原理と方法を理解する。		
		10週	5. 空間フィルタリング (2)空間フィルタの種類	空間フィルタリングプログラムが作成できる。		
		11週	6. 周波数フィルタリング (1)周波数フィルタリングの原理と方法	周波数フィルタリングの原理と方法を理解する。		
		12週	6. 周波数フィルタリング (2)周波数フィルタの種類			
		13週	7. 動画画像処理 (1)動画画像処理の原理と方法	動画画像処理の原理と方法を理解する。		
		14週	7. 動画画像処理 (2)速度ベクトルの検出手法	動画画像処理プログラムが作成できる。		
		15週	8. 電子透かし	電子透かしの考え方を理解する。		
		16週	後期末試験			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。	3	
			ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	3	

評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	光通信工学
科目基礎情報				
科目番号	1023	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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)	対象学年	専2	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 入門光ファイバ通信工学(村上泰司著, コロナ社)/配布プリント			
担当教員	塩沢 隆広			

### 到達目標

光ファイバ通信はファイバツウザホームにみられるように、身近な存在となってきている。本講義では、光ファイバ通信の基礎となっている理論を理解すること、実用の光通信システムの構築に必要な基礎技術を学ぶことを目標とする。

### ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
原理, 理論	光ファイバ通信システムの概要を説明できる。 導波路内の光線の伝搬を理解している。 光導波路の群速度, 波長分散を理解している。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータを理解している。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法を理解している。 光ファイバの主要な測定技術を理解している。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成を理解している。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解している。 波長多重通信システムの構成を理解している。 関連する問題に80%以上正答できる。	光ファイバ通信システムの概要をある程度説明できる。 導波路内の光線の伝搬をある程度理解している。 光導波路の群速度, 波長分散をある程度理解している。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータをある程度理解している。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法をある程度理解している。 光ファイバの主要な測定技術をある程度理解している。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成をある程度理解している。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性をある程度理解している。 波長多重通信システムの構成をある程度理解している。 関連する問題に70%以上正答できる。	光ファイバ通信システムの概要を説明できない。 導波路内の光線の伝搬を理解していない。 光導波路の群速度, 波長分散を理解していない。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータを理解していない。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法を理解していない。 光ファイバの主要な測定技術を理解していない。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成を理解していない。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解していない。 波長多重通信システムの構成を理解していない。 関連する問題に60%以上の正答することができない。
諸特性の測定	光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術を修得している。 それぞれの特性を理解している。 関連する問題に80%以上正答できる。	光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術をある程度修得している。 それぞれの特性をある程度理解している。 関連する問題に70%以上正答できる。	光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術を修得していない。 それぞれの特性を理解していない。 関連する問題に60%以上の正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	光ファイバ通信の基礎となっている理論を理解する。また、実用の光通信システムの構築に必要な基礎技術を学ぶ。
授業の進め方・方法	輪講形式で講義を進める。学生は資料を作成して担当項目についてプレゼンテーション(説明)を行う。必要に応じプリントを配布する。基本的な技術の理解と修得のために一部の項目について測定実習を行う。
注意点	

### 授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	光通信工学概説(4) IM-DD通信と要素技術, 光ネットワーク, 波長分割多重通信・ネットワーク, コヒーレント光通信等	光ファイバ通信システムの概要を説明できる。
		2週		
		3週	光ファイバ通信システムの概要(2)	光ファイバ通信システムの概要を説明できる。
		4週	光線の伝搬(2) 光の性質 伝搬モード	導波路内の光線の伝搬を理解する。 光導波路の群速度, 波長分散を理解する。
		5週	光波の伝搬(2)	導波路内の光線の伝搬を理解する。 光導波路の群速度, 波長分散を理解する。
		6週	中間試験(2)	
		7週	光ファイバ(2)	
		8週	光ファイバケーブル技術(2)	光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータを理解する。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法を理解する。 光ファイバの主要な測定技術を理解する。
	4thQ	9週	光ファイバ増幅器(2)	光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成を理解する。
		10週	半導体レーザ(2)	光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解する。
		11週	受光素子(2)	光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解する。

	12週	フォトリックネットワーク(1) インターネットを支える光ファイバ通信(1)	波長多重通信システムの構成を理解する。
	13週	測定実習(4) 光ファイバの光損, 遮断波長の測定 光部品の特性測定 光増幅器の特性測定 符号誤り率測定	光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術を習得する。また, それぞれの特性への理解を深める。
	14週		
	15週	試験問題の解答(2)	
	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					
		定期試験	担当項目の資料, プレゼンテーション	合計	
総合評価割合		70	30	100	
総合評価		70	30	100	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	データベース設計
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	1026		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	電子情報通信工学専攻 (2023年度以前入学者)	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 増永 良文著「リレーショナルデータベース入門」サイエンス社				
担当教員	篠山 学				
<b>到達目標</b>					
世の中のさまざまな情報をデータベース化するための手法を学習する。リレーショナル代数やリレーショナル代数の演算, リレーショナルデータベースの設計などを学習する。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	世の中のさまざまな情報をデータベース化するための手法を学習する。リレーショナル代数やリレーショナル代数の演算, リレーショナルデータベースの設計などを学習する。				
授業の進め方・方法	教科書にしたがって講義をすすめる。随時, 講義の最後に確認演習を行う。				
注意点					
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	データベースとは	データベースとは何かを理解できる	
		2週	データモデルと実体-関連モデル	データモデルと実体-関連モデルを理解できる	
		3週	データモデルと実体-関連モデル	データモデルと実体-関連モデルを理解できる	
		4週	リレーショナルデータモデル	リレーショナルデータモデルを理解できる	
		5週	リレーショナルデータモデル	リレーショナルデータモデルを理解できる	
		6週	データ操作言語とリレーショナル代数	リレーショナル代数を理解できる	
		7週	リレーショナル代数と演習	リレーショナル代数を用いて計算できる	
		8週	リレーショナル代数と演習	リレーショナル代数を用いて計算できる	
	4thQ	9週	リレーショナル代数と演習	リレーショナル代数を用いて計算できる	
		10週	データベースの応用例	実際の大規模検索の仕組みについて理解できる	
		11週	データベースの設計	データベースの正規形について理解できる	
		12週	第1,2,3正規形と関数従属性	データベースの正規形について理解できる	
		13週	第1,2,3正規形と関数従属性	データベースの正規形について理解できる	
		14週	トランザクション処理	トランザクション処理について理解できる	
		15週	試験問題の解説		
		16週			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
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
<b>評価割合</b>					
	試験	課題提出	合計		
総合評価割合	70	30	100		
基礎的能力	35	15	50		
専門的能力	35	15	50		