

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎工学演習	
科目基礎情報						
科目番号	4102		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	基礎電気工学の教科書・問題集, 自作プリント等					
担当教員	徳永 修一, 河田 純, 金澤 啓三					
到達目標						
1.文字を用いた整式の四則演算, 分数式の計算が迅速かつ正確にできる。 2.基礎電気工学の公式や法則等, 基礎知識を修得し, 工学的道具として, 問題解決のための確に利用できる。 3.プログラミングの要素を説明でき, 問題解決のためプログラムに利用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	文字を用いた整式の四則演算, 分数式の応用問題の計算が迅速かつ正確にできる。	文字を用いた整式の四則演算, 分数式の基礎問題の計算が迅速かつ正確にできる。	文字を用いた整式の四則演算, 分数式の基礎問題の計算が迅速かつ正確にできない。			
評価項目2	基礎電気工学の公式や法則等, 基礎知識を修得し, 工学的道具として, 応用問題解決のための確に利用できる。	基礎電気工学の公式や法則等, 基礎知識を修得し, 工学的道具として, 基礎問題解決のための確に利用できる。	基礎電気工学の公式や法則等, 基礎知識を修得し, 工学的道具として, 基礎問題解決のための確に利用できない。			
評価項目3	プログラミングの要素を活用して与えられた問題を解決することができる。	プログラミングの要素を説明でき, プログラムに利用できる。	プログラミングの要素を説明および利用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	基礎電気工学の問題演習と, プログラミング言語の演習を, 隔週交替で, 年間通じて行う。 基礎電気工学の問題演習は, 高学年で必要となる, 基礎電気工学と電気数学(文字を用いた整式の四則演算, 分数式の計算, 連立方程式の計算等)について行う。必要に応じて, 数学・物理・化学等の問題演習も行う。 プログラミング言語の演習は, これから学ぶ様々なプログラミング言語で活用できる基礎要素を学び, 与えられた課題をプログラムによって解決する基本的手法を学ぶ。					
授業の進め方・方法	基礎電気工学の問題演習は, 授業が終わった項目について, 多数の問題を与え, 演習を行う。質問は常時受け付け一部講義も行う。演習問題の解答解説を, 学生がホワイトボードを用いて行う場合もある。小テストを授業終了前に行い, 演習内容を修得している事を確認する。修得状況が不良の学生に対して, 放課後の補習を実施する。また, 授業外演習(長期休暇中含む)のためのレポート課題も, 可能な限り与える。成績は, 試験・小テスト・レポートにより, 評価する。 プログラミング言語の演習は, 各学習項目について例題を実演を交えながら解説した後, これらの項目に係るプログラミング課題を提示し, 実際にプログラムを記述・実行することにより動作確認を行う。プログラミング言語はC#を使用して, 作成したプログラムは演習レポートとして提出させる。前期・後期にプログラミング実技試験を実施する。成績は, 実技試験・小テスト・レポート・成果物により評価する。					
注意点	特になし。 基礎電気工学の問題演習の補習: 授業実施曜日 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	ガイダンス 文字式・整式の計算	文字式・整式の四則演算の計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		2週	プログラミング導入	プログラミングの基本手順を説明できる。D2:1		
		3週	分数式の計算	分数式の計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		4週	コンピュータによる計算(1)	変数の概念を理解し四則演算を行える。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
		5週	直流回路の電流と電圧に関する問題演習	電荷と電流, 電圧を説明できる。導体と不導体の違いについて, 自由電子と関連させて説明できる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		6週	コンピュータによる計算(2)	簡単な数式を記述できる。D2:1,2, E2:1, E3:1		
		7週	オームの法則に関する問題演習	オームの法則を説明し, 電流・電圧・抵抗の計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		8週	条件分岐(1)	制御構文を用いて条件によって処理を分岐できる。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
	2ndQ	9週	抵抗の直列接続・分圧に関する問題演習	抵抗が直列接続した合成抵抗の考え方を説明し, 計算ができる。分圧の考え方を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		10週	条件分岐(2)	制御構文を用いて条件によって処理を分岐できる。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
		11週	抵抗の並列接続・分流に関する問題演習	抵抗が並列接続した合成抵抗の考え方を説明し, 計算ができる。分流の考え方を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		12週	プログラミング課題演習(1)	与えられた課題に従ってプログラミングできる。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
		13週	抵抗の直並列接続に関する問題演習	抵抗が直並列接続した合成抵抗の考え方を説明し, 計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2		
		14週	プログラミング課題演習(2)	与えられた課題に従ってプログラミングできる。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
		15週	プログラミング課題演習(3)	与えられた課題に従ってプログラミングできる。 D2:1,2, E2:1, E3:1		
		16週	前期末試験	学習した内容を確認する。		

後期	3rdQ	1週	方程式・連立方程式の計算	方程式・連立方程式の計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2
		2週	反復処理(1)	制御構文を用いて繰り返し処理を行うことができる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		3週	キルヒホッフの第1法則・第2法則に関する問題演習	キルヒホッフの第1法則・第2法則を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1, 2, D2:1, 2
		4週	反復処理(2)	制御構文を用いて繰り返し処理を行うことができる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		5週	枝電流法・網目電流法による回路網の計算に関する問題演習	キルヒホッフの第1法則・第2法則を用いて、枝電流法・網目電流法による回路網の計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2
		6週	配列(1)	配列を活用したプログラムを作成できる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		7週	ブリッジ回路に関する問題演習	ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。D1:1, 2, D2:1, 2
		8週	配列(2)	配列を活用したプログラムを作成できる。D2:1,2, E2:1, E3:1
	4thQ	9週	直列抵抗器と分流器に関する問題演習	直列抵抗器と分流器について説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1, 2, D2:1, 2
		10週	プログラミング自由課題(1)	自らが設定した課題に従ってプログラミングができる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		11週	電力と電力量, ジュールの法則に関する問題演習	電力と電力量, ジュールの法則に関する基礎知識について説明し, これらを計算できる。D1:1, 2, D2:1, 2
		12週	プログラミング自由課題(2)	自らが設定した課題に従ってプログラミングができる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		13週	電池の内部抵抗と端子電圧, 電気抵抗に関する問題演習	電池の内部抵抗と端子電圧について説明し, 直流回路の計算に用いることができる。電気抵抗に関する基礎知識について説明し, これらを計算できる。D1:1, 2, D2:1, 2
		14週	クーロンの法則, 電界, 電位, 電束に関する問題演習	クーロンの法則, 電界, 電位, 電束について説明し, クーロン力, 電界, 電位に関する簡単な計算ができる。D1:1, 2, D2:1, 2
		15週	プログラミング自由課題(3)	自らが設定した課題に従ってプログラミングができる。D2:1,2, E2:1, E3:1
		16週	後期末試験	学習した内容を確認する。

#### 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
<b>評価割合</b>								
	試験	レポート	小テスト	ポートフォリオ	態度	その他	合計	
総合評価割合	40	20	20	20	0	0	100	
評価項目1	15	5	5	0	0	0	25	
評価項目2	15	5	5	0	0	0	25	
評価項目3	10	10	10	20	0	0	50	