

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気情報工学演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0136		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	LMSや学内用ホームページ等のICT活用環境を用いて演習を実施する。				
担当教員	所 哲郎,安田 真				
到達目標					
<p>電気、情報分野における演習問題に取り組み、演習問題を自ら考え解く力を身につける  本年度は電気電子コースのカリキュラム改定に伴い廃止された科目の演習項目と情報系の演習項目をコース別に実施する。  将来的にはコンテンツ群の共有を目指が、次年度の進路選択に向け、自律的学修を継続できる基礎能力と発展問題の学修を支援する能力を演習により育成することを到達目標とする。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
フーリエ級数の演習	フーリエ級数を利用した演習問題を応用問題について解くことが出来る。	フーリエ級数を利用した演習問題を基本問題について解くことが出来る。	フーリエ級数を利用した演習問題を例題についても解くことが出来ない。		
ラプラス変換の演習	ラプラス変換を利用した演習問題を応用問題について解くことが出来る。	ラプラス変換を利用した演習問題を基本問題について解くことが出来る。	ラプラス変換を利用した例題を解くことができない。		
LTIシステムの応答	LTIシステムの応答について、任意の入力に対して求めることができる。	LTIシステムの応答について、学修した入力に対して求めることができる。	LTIシステムの応答について、例題の入力に対して求めることができない。		
電気回路系への展開	上記の数学的な取り扱いを電気回路について応用できる。	上記の数学的な取り扱いの電気回路に関する例題を理解できる。	上記の数学的な取り扱いの電気回路に関する例題を理解できない。		
電気磁気系への展開	平行平板と同軸の2層問題の最適解が求められる。	平行平板と同軸の2層問題が求められる。	平行平板と同軸の1層問題が求められる。		
(情報系) 評価項目1	集合・写像・関数に関する問題を8割以上解くことができる。	集合・写像・関数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	集合・写像・関数に関する問題を解くことができない。		
(情報系) 評価項目2	順列・組合せ・確率に関する問題を8割以上解くことができる。	順列・組合せ・確率に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	順列・組合せ・確率に関する問題を解くことができない。		
(情報系) 評価項目3	帰納法・再帰に関する問題を8割以上解くことができる。	帰納法・再帰に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	帰納法・再帰に関する問題を解くことができない。		
(情報系) 評価項目4	関係・順序に関する問題を8割以上解くことができる。	関係・順序に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	関係・順序に関する問題を解くことができない。		
(情報系) 評価項目5	グラフに関する問題を8割以上解くことができる。	グラフに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	グラフに関する問題を解くことができない。		
(情報系) 評価項目6	論理に関する問題を8割以上解くことができる。	論理に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	論理に関する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	カリキュラム改定に伴い廃止された科目で展開されていた、数学を活用した演習問題について学ぶ。また、新教育課程の展開に伴い、より体系的な数学の知識を利用した演習問題について実践的に学ぶ。従って、各コンテンツの導入部分から基準レベル、更には発展レベルまで、項目ごとに学ぶので、毎回の演習の理解を確実に実施すること。今年度は電気情報工学科のコース別にコンテンツ群を開発する。将来的には両者を融合させ、幅広い課題に対応できる演習能力を育成する。 ICT活用教育環境や教育資産を積極的に活用した演習を主体とした学修を展開する。				
授業の進め方・方法	この授業は演習を中心とした授業である。毎回トピックの導入部分から基準レベル、更には応用レベルまで発展させるので、基準レベルまでの学修はマスターすること。発展レベルの学修にも是非挑戦すること。電気電子系と情報系で別々に展開するが、コンテンツの共有化を今後検討することで、より幅広い課題解決能力の育成を目指していく。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業に主体的に参加し、演習問題を自力で解けるようになるだけでなく、他人にも説明できるまで理解度を高めることが望ましい。 学習教育・目標: (D-1) 100%				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気電子系: フーリエ級数の求め方 情報系: 集合に関する演習	電気電子系: プログラミングで任意波形のフーリエ級数を求めることができる。 情報系: 集合に関する演習に6割以上正答する。	
		2週	電気電子系: 偶関数と奇関数のフーリエ級数 情報系: 写像・関数に関する演習	電気電子系: 偶関数と奇関数のフーリエ級数の性質を理解できる。 情報系: 写像・関数に関する演習に6割以上正答する。	
		3週	電気電子系: フーリエ級数と実効値および電力の関係 情報系: 順列・組合せに関する演習	電気電子系: 電気回路の歪み波応答としての実効値や電力を求めることができる。 情報系: 順列・組合せに関する演習に6割以上正答する。	
		4週	電気電子系: インディシャル応答とインパルス応答 情報系: 確率・確率分布に関する演習	電気電子系: インディシャル応答とインパルス応答を離散系について求めることができる。 情報系: 確率・確率分布に関する演習に6割以上正答する。	

4thQ	5週	電気電子系：畳み込み積分とラプラス変換 情報系：数学的帰納法に関する演習	電気電子系：畳み込み積分をミラー法と積分で求めることができ、そのラプラス変換との関係が理解できる。 情報系：数学的帰納法に関する演習に6割以上正答する。
	6週	電気電子系：指数関数応答と正弦波応答 情報系：再帰に関する演習	電気電子系：電気回路の指数関数応答や正弦波応答を求めることができる。 情報系：再帰に関する演習に6割以上正答する。
	7週	電気電子系：L T Iシステムの任意波形応答 情報系：関係に関する演習	電気電子系：任意波計入力時のL T Iシステムの応答を求めることができる。 情報系：関係に関する演習に6割以上正答する。
	8週	中間のまとめ	電気電子系：上記問題をMathcadを用いずに解くことが出来る 情報系：中間のまとめに6割以上正答する。
	9週	電気電子系：配列演算を用いた電気回路の解法 情報系：順序に関する演習	電気電子系：電気回路のループ法と接続点法での表現とその解法をMathcadで表現できる。 情報系：順序に関する演習に6割以上正答する。
	10週	電気電子系：2端子網の周波数特性の可視化 情報系：有向グラフに関する演習	電気電子系：2端子網の周波数特性を表現し、その解法をMathcadで可視化できる。 情報系：有向グラフに関する演習に6割以上正答する。
	11週	電気電子系：4端子網の接続方法と解法 情報系：グラフに関する演習1	電気電子系：4端子網の接続方法について表現し、その解法をMathcadで可視化できる。 情報系：グラフに関する演習1に6割以上正答する。
	12週	電気電子系：分布定数回路の数式による表現 情報系：グラフに関する演習2	電気電子系：分布定数回路の数式による表現を理解し、その解法をMathcadで可視化できる。 情報系：グラフに関する演習2に6割以上正答する。
	13週	電気電子系：2層平行平板誘電体系の問題 情報系：命題論理・論理回路に関する演習	電気電子系：2層平行平板誘電体系の問題を数式表現し、その解法をMathcadで可視化できる。 情報系：命題論理・論理回路に関する演習に6割以上正答する。
	14週	電気電子系：2層同軸誘電体問題の解法 情報系：述語論理に関する演習	電気電子系：2層同軸誘電体問題の最適解の解法を数式表現し、その解法をMathcadで可視化できる。 情報系：述語論理に関する演習に6割以上正答する。
	15週	期末試験	電気電子系と情報系、それぞれで期末試験を実施する。
	16週	電気電子系：自律的学修による問題解決能力の育成に向けて 情報系：アルゴリズムの解析に関する演習	電気電子系：ICT活用教育環境を活用して、未解決の課題に挑戦できる。 情報系：アルゴリズムの解析に関する演習に6割以上正答する。

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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	LMS課題	演習	合計
総合評価割合	400	0	0	0	0	50	200	650
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	0	100
専門的能力	50	0	0	0	0	25	0	75
分野横断的能力	50	0	0	0	0	25	0	75
情報系	200	0	0	0	0	0	200	400