

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和05年度（2023年度）		授業科目	電気情報システム工学演習 I（7007）
科目基礎情報						
科目番号	0006		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学専攻電気情報システム工学コース		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	各講義で使用する教科書、担当教員配布資料					
担当教員	松橋 信明,赤川 徹朗					
到達目標						
1. 各科目の本質を理解し、一般的な解法に捕らわれずに演習問題を各自の考え・手法を加えながら解答できるようになること。 2. 与えられた演習問題のみでなく、各人が疑問に思った箇所や興味が湧いた箇所を深く掘り下げることができること。 3. 納得の行くまで探求し続ける能力・資質を習得すること。						
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：演習問題の解答	各科目の本質を理解し、一般的な解法に捕らわれずに演習問題を各自の考え・手法を加えながら解答できる。		各科目の本質を理解し、一般的な解法に捕らわれずに演習問題を各自の考え・手法を加えながらある程度解答できる。		各科目の本質を理解し、一般的な解法に捕らわれずに演習問題を各自の考え・手法を加えながら解答できない。	
評価項目2：疑問に思った箇所や興味が湧いた箇所の考察	与えられた演習問題のみでなく、各人が疑問に思った箇所や興味が湧いた箇所を深く掘り下げることができる。		与えられた演習問題のみでなく、各人が疑問に思った箇所や興味が湧いた箇所をある程度掘り下げることができる。		与えられた演習問題のみでなく、各人が疑問に思った箇所や興味が湧いた箇所を掘り下げることができない。	
評価項目3：探求し続ける能力・資質の習得	納得の行くまで探求し続ける能力・資質を習得できる。		納得の行くまで探求し続ける能力・資質をある程度習得できる。		納得の行くまで探求し続ける能力・資質を習得できない。	
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー DP3 ◎						
教育方法等						
概要	本コースの教育目標の一つは、電気工学とそれを利用した専門知識を身につけ、問題解決に応用できることであり、本科目は、電気・電子回路や情報・通信等の理論とその応用について深く理解し、想像力あふれる高度な研究開発能力を有する実践的技術者を養成することを目標とする。また、専攻共通科目、専攻専門科目及び本科で学んだ知識を、演習及びゼミナールにより各科目の理解を深め、さらに理解不足の部分を自ら認識し、自分で解決していく能力を身につけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	◎システム・回路工学と情報工学の2科目の演習とゼミナールを行う。第1～8回はシステム・回路工学（松橋担当）、第9～15回は情報工学（赤川担当）関連の演習とゼミナールを行う。演習問題等を解くことにより、各自の理解を深め、実際問題に直面した時に自ら考え解決する手法を身に付けることに重点をおく方針で授業を展開する。 ◎課題を100点満点として、60点以上を合格とする。課題・レポートは採点后返却し、達成度を認識させる。					
注意点	1. 自ら進んで専門書を探し、調べ、考えていく姿勢が重要である。 2. 自分が納得するまで諦めずに努力し、自分の学問の仕方を探し見つけるように心掛けることが重要である。 3. 演習を行うので、場所や電卓の準備等に、留意すること。 4. 自学自習の成果は、課題によって評価する。					
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（松橋）、システム・回路工学演習 1（松橋）	課題 1 として、ジョーンズマトリックスを用いた偏光光学解析の演習を行う。偏光光学系を数式に変換し、計算を勧める。		
		2週	システム・回路工学演習2（松橋）	課題 1 として、ジョーンズマトリックスを用いた偏光光学解析の演習を行う。複雑な数式の形態を様々な三角関数の公式を利用してまとめる。		
		3週	システム・回路工学演習3（松橋）	課題 1 として、ジョーンズマトリックスを用いた偏光光学解析の演習を行う。最終的な解析結果に向けて数式の変形を行い、まとめる。		
		4週	システム・回路工学演習4（松橋）	課題 1 として、ジョーンズマトリックスを用いた偏光光学解析の演習を行う。最終的な解析結果に辿り着いたら、報告書としてまとめる。		
		5週	システム・回路工学演習5（松橋）	課題 2 として、課題 1 に関連した演習を行う。課題 1 に具体的な条件を入れて、計算する。		
		6週	システム・回路工学演習6（松橋）	課題 2 として、課題 1 に関連した演習を行う。計算結果をグラフ化し、報告書としてまとめる。		
		7週	システム・回路工学演習7（松橋）	課題 3 として、RLC直並列回路であるタンク回路の演習を行う。共振角周波数及び回路に流れる電流を最小にする角周波数を求めるべく、計算を勧める。		
		8週	システム・回路工学演習8（松橋）	課題 3 として、RLC直並列回路であるタンク回路の演習を行う。計算を勧めて最終結果に辿り着いた後、報告書としてまとめる。		
	2ndQ	9週	情報工学演習 1（赤川）	情報と通信の概念を理解し、情報量とエントロピーを理解し計算できる。		
		10週	情報工学演習 2（赤川）	条件付きエントロピーと結合エントロピーを理解し計算できる。9,10週について内容の演習を行う		
		11週	情報工学演習 3（赤川）	正規マルコフ情報源を理解し説明できる。		

		12週	情報工学演習 4（赤川）	エルゴード性について理解し，計算を用いて説明できる．11,12週の内容について演習を行う
		13週	情報工学演習 5（赤川）	平均符号長と復号可能性を理解し説明できる．
		14週	情報工学演習 6（赤川）	拡大情報源によるデータ圧縮を理解し説明できる．
		15週	情報工学演習 7（赤川）	第9週から第14週の内容について演習を行う
		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	自然科学	物理	波動	自然光と偏光の違いについて説明できる。	4	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	RLC直列回路等の複工ネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	5	
			制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	5	

評価割合

		課題	合計
総合評価割合		100	100
基礎的能力		0	0
専門的能力		100	100
分野横断的能力		0	0