

福井工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	生産システム工学演習 I (E)	
科目基礎情報							
科目番号	0023			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	C.R.Robertson, Fundamental Electrical & Electronic Principles, 3rd Ed., Routledge, 2008./担当教員作成の演習問題, 高専の数学Ⅰ-Ⅲ問題集, 受講生が既に所持している数学および英語, ならびに専門分野に関する図書						
担当教員	秋山 肇						
到達目標							
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。それらに関する各自の解釈を説明するために必要な、プレゼンテーション能力を高めること。 (2) 担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できること。また、英語リーディングの基礎として必要なリスニング力を高めること。							
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	
(1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1)		本科で学習した内容、および電気・電子工学分野で必要度の高い問題について解け、解説できる。		本科で学習した内容、および電気・電子工学分野で必要度の高い問題について解ける。		左の段階に達していない	
(2) 各担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文を筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できること。(JC2)		教材である講義ノートについて、単に和訳するだけでなく、その内容を具体例をあげて説明できかつ他の表現法を見つけることができる。		正確な和訳ができる。		左の段階に達していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JC2							
教育方法等							
概要		数学については、電気・電子工学を活用する上で必要となる数学的処理能力を高めるとともに、各専門分野との関連について理解を深める。 英語については、電気・電子工学の各専門分野に関する基礎的な英語文献を通読理解できるようにする。また、正しいリーディングの基礎となるリスニング力の向上を目指す。 演習全般を通じ、技術者にとって必要とされる論理的コミュニケーション力の向上を図る。					
授業の進め方・方法		数学については、本科で学習した内容、および電気・電子工学分野で必要度の高い事項について演習を行う。 英語については、電気・電子工学分野の基礎的事項に関する文献を用いた輪読を行う。また、リスニングに関する演習を行う。 上記の何れに関しても、演習内容に関するプレゼンテーション、それに基づく議論を行う。					
注意点		数学・英語の何れに関しても、演習内容に関するプレゼンテーション、およびそれに基づく議論を行うため、次回授業へ向けた課題（予習）を行った上で、授業に臨むこと。 毎回の演習内容に関して提出物を課し、これを評価するため、提出を怠らないこと。 環境生産システム工学プログラム：JB1(◎), JC2(◎)					
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		シラバスの説明, 演習実施要領の説明, 輪読用文献（専門分野）の選定 〔授業外学習〕次回授業内容の予習		
		2週	数学・英語演習		電気・電子工学に関する文献の輪読, リスニング演習, 数学演習 〔授業外学習〕次回授業内容の予習		
		3週	同 上		同 上		
		4週	同 上		同 上		
		5週	同 上		同 上		
		6週	同 上		同 上		
		7週	同 上		同 上		
		8週	同 上		同 上		
	2ndQ	9週	同 上		同 上		
		10週	同 上		同 上		
		11週	同 上		同 上		
		12週	同 上		同 上		
		13週	同 上		同 上		
		14週	同 上		同 上		
		15週	同 上		同 上		
		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	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。	4		
				内分点の座標を求めることができる。	4		
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	4		
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	4		

			ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4	
			平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4	
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	
			問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	
			空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	4	
			行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	4	
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	4	
			簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	4	
			微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	4	
			積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	4	
			合成関数の導関数を求めることができる。	4	
			三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	4	
			逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	4	
			関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	4	
			極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	4	
			簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	4	
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	4	
			関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	4	
			不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	4	
			置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4	
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	4	
			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	4	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	4	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	4	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	4	
			人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め
説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4				
平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4				
母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4				

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	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0