

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	生産システム工学実験 I (E)	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
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:6		
教科書/教材	各テーマ担当教員作成のテキスト						
担当教員	山本 幸男,佐藤 匡,荒川 正和,西城 理志						
到達目標							
(1) 専門分野について与えられた、実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに 妥当な結果を導けること。 (2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を適切に処理できること。							
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	電気・電子工学の理論を説明でき、その知識を実際に活用できる。		電気・電子工学の理論を説明できる。		電気・電子工学の理論を説明できない。		
評価項目2	安全に対して注意を払いながら実験を遂行でき、改善案などが提案できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できる。		安全に対して注意を払いながら実験を遂行できない。		
評価項目3	実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法等の誤りを指摘できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。		実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JE1 JABEE JE2							
教育方法等							
概要	専門分野のより発展的な課題について安全に実験を行い、総合的に理解させると同時に、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。						
授業の進め方・方法	4つのテーマをローテーションして行う。テーマ毎に担当教員が交代する。						
注意点	学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎), JE2(◎) 評価方法：各テーマ毎に、実験実習および結果記録状況を60%、レポートおよびそれに基づく考察・議論を40%で評価する。総合評定は、各テーマの評価の平均とする（詳細は実験書に記載） 評価基準：100点満点で60点以上を合格とする。						
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		テキスト配布、安全教育、次回実験の予習		
		2週	Cu薄膜のXPS分析(1)		真空蒸着法で作成したCu薄膜についてXPS測定を行い、酸化による化学状態の変化を考察する。 (1)実験の予備学習		
		3週	Cu薄膜のXPS分析(2)		同上 (2)実験		
		4週	Cu薄膜のXPS分析(3)		同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		5週	電界効果トランジスタの特性測定(1)		電界効果トランジスタ(FET)の動作原理について学習(復習)したのち、それを確認するための実験を行う。 (1)実験の予備学習		
		6週	電界効果トランジスタの特性測定(2)		同上 (2)実験		
		7週	電界効果トランジスタの特性測定(3)		同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		8週	金属ナノ粒子作製と評価(1)		色素増感型太陽電池の基礎、基板の作製と評価、基板取扱い方法 (1)実験の予備学習		
	2ndQ	9週	金属ナノ粒子作製と評価(2)		同上 (2)実験		
		10週	金属ナノ粒子作製と評価(3)		同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		11週	Scilab・Xcosによる制御器設計(1)		制御系の設計および性能評価 (1)実験の予備学習		
		12週	Scilab・Xcosによる制御器設計(2)		同上 (2)実験		
		13週	Scilab・Xcosによる制御器設計(3)		同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション		
		14週	レポート指導		報告書の内容について、各テーマ教員から指導を受け、必要な修正を行う。		
		15週	まとめ		修正後の報告書を提出し、指導評価を受ける。		
		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	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	4	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	4	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	5	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	5	
				電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	6	
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	6	
評価割合						
	実験実習・記録状況		レポート・議論			合計
総合評価割合	60		40		0	100
基礎的能力	0		0		0	0
専門的能力	60		40		0	100
分野横断的能力	0		0		0	0