苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子・生産システム工学特別実験
科目基礎情報					
科目番号	AP2510	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	通年	週時間数	前期:3 後期:3		
教科書/教材	実験書を担当教員が提示する。				
担当教員	二橋 創平				
到達目標					
1. 専門知識や技術を生かし実験内容を理解するとともにデータの処理、解析法や報告書の書き方など、技術者として実践的な知識や技術を身につけることができる。 2. 得意分野以外の実験も経験することでチームワークを培い、自身の専門領域に加えて、創造性と境界分野の理解力を身につけることができる。					
ループリック					
	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	専門知識や技術を生かし実験内容を理解するとともにデータの処理、解析法や報告書の書き方など、技術者として十分で実践的な知識や技術を身につけることができる。	専門知識や技術を生かし実験内容を理解するとともにデータの処理、解析法や報告書の書き方など、技術者として実践的な知識や技術を身につけることができる。	専門知識や技術を生かし実験内容を理解するとともにデータの処理、解析法や報告書の書き方など、技術者として知識や技術を身につけることができない。		
評価項目2	得意分野以外の実験も経験することでチームワークを培い、自身の専門領域に加えて、創造性と境界分野の理解力を十分に身につけることができる。	得意分野以外の実験も経験することでチームワークを培い、自身の専門領域に加えて、創造性と境界分野の理解力を身につけることができる。	得意分野以外の実験も経験することでチームワークを培い、自身の専門領域に加えて、創造性と境界分野の理解力を身につけることができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (d)(2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力	いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力			
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (d)(3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力	工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力			
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (d)(4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力	(工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力			
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力	種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力			
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力	論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力			
J A B E E 基準1	学習・教育到達目標 (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力	与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力			
学習目標 II 創造性	学習目標 II 創造性				
専攻科の点検項目	E-2 工学知識、技術の修得を通して、自主的・継続的に学習することができる	工学知識、技術の修得を通して、自主的・継続的に学習することができる			
専攻科の点検項目	F-2 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、専門知識と技術を生かして解決案を考えることができる	実験、演習、研究を通して、課題を認識し、専門知識と技術を生かして解決案を考えることができる			
専攻科の点検項目	F-3 問題解決のための実施計画を立案・実行し、データを正確に収集して適切な方法により解析できる	問題解決のための実施計画を立案・実行し、データを正確に収集して適切な方法により解析できる			
専攻科の点検項目	G-1 自身の専門領域に加えて、他領域の基礎的な実験ができる	自身の専門領域に加えて、他領域の基礎的な実験ができる			
専攻科の点検項目	G-3 複数の専門領域に関する知識と技術を用いて境界領域を認識できる	複数の専門領域に関する知識と技術を用いて境界領域を認識できる			
教育方法等					
概要	実験を通して専攻分野の理解を深め、その具体的な方法を習得するとともに、自主性を育成することを目的とする。専攻分野における実験を複数選択して履修する。教員の指導のもと、目的の達成に必要な計画・作業・分析と結果の取りまとめを行う。				
授業の進め方・方法	オムニバス形式で実施し、1テーマを3回とする。学生は専攻分野に関連するテーマを半期で4テーマ選択して受講する。テーマ例を以下に示す。()は指導教員名。 パソコン自動計測システムによる電動発電機の制御実験(赤塚元軌) 有限要素法による応力解析(浅野政之) セラミックス焼結体の作製実験(浅見廣樹) インターネットワーキングシステム構築実験(阿部司) 精密旋盤による切削加工実験(池田慎一) FD-TD法を用いた電磁界解析(伊藤芳浩) 解析パラメータの決定とSAWデバイスの特性解析(稲川清) 半導体電力変換回路の動作分析と高調波測定(上田茂太) 統合型ソフトウェアの実現に関する実験(大西孝臣) データの可視化に関する実験(大橋智志) 固体高分子形燃料電池の性能特性評価試験(菊田和重) ヘッドホン受聴による音像定位実験(工藤彰洋) 翼の性能(小藪栄太郎) CADを利用したプリント基板製作実験(佐々木幸司) 佐沢政樹(サーボモータを用いた高性能制御) 金属材料の微細構造と機械的性質(高澤幸治) 確率的最適化に基づくアルゴリズムの設計(土居茂雄) 情報メディアの処理/生成/蓄積/検索/提示等に関する基礎実験(中村庸郎) 3次元医用画像処理に関する実験(中村嘉彦) VLAN(仮想LAN)を用いたLAN構築(奈須野裕) 熱力学・伝熱に関する基礎的な実験(二橋創平) 接触における力学特性に関わる実験(野口勉) 複雑ネットワークの解析実験(原田恵爾) ロボットの動作制御実験(堀勝博) デジタル信号処理に関する実験(三上剛) データベースとソフトウェア開発に関する実験(三河佳紀) 翼の性能(見藤歩) 金属薄膜の電気的、磁気的性質に関する実験(山田昭弥) ロボットの制御実験(吉村斎)				
注意点	授業計画は参考であり、実験テーマによっては、時間・内容等が異なる場合がある。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス	実験を通して複数の専門領域に関する知識と技術を用いて、境界領域を認識できる。	

後期	2ndQ	2週	機械Ⅰ(1)	2週から14週の授業の達成目標は、2週から4週に記載している達成目標を適用する。 ・特別実験では、技術的課題を広い視野でとらえ、これまで学んできた数学、自然科学および工学を融合複合し、実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示せる。
		3週	機械Ⅰ(2)	課題を認識し、専門知識と技術を生かして実験を実行できる。
		4週	機械Ⅰ(3)	他の専門分野の学生と協力し、自身の専門領域に加えて、他領域の基礎的な実験ができる。
		5週	電電Ⅰ(1)	上記2週から4週に同じ
		6週	電電Ⅰ(2)	上記2週から4週に同じ
		7週	電電Ⅰ(3)	上記2週から4週に同じ
		8週	情報Ⅰ(1)	上記2週から4週に同じ
		9週	情報Ⅰ(2)	上記2週から4週に同じ
	10週	情報Ⅰ(3)	上記2週から4週に同じ	
	11週	情報Ⅱ(1)	上記2週から4週に同じ	
	12週	情報Ⅱ(2)	上記2週から4週に同じ	
	13週	情報Ⅱ(3)	上記2週から4週に同じ	
	14週	実験予備日	上記2週から4週に同じ	
	15週	実験結果のまとめ	適切なデータを得るため実験データ(数値データ、その他データ)を正確に収集(文献調査などを含む)して適切な方法により分析・解析し、その結果から論理的に導かれる結論を提示できる。	
	16週			
	後期	3rdQ	1週	実験ガイダンス
2週			機械Ⅱ(1)	2週から14週の授業の達成目標は、2週から4週に記載している達成目標を適用する。 ・特別実験では、技術的課題を広い視野でとらえ、これまで学んできた数学、自然科学および工学を融合複合し、実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示せる。
3週			機械Ⅱ(2)	課題を認識し、専門知識と技術を生かして実験を実行できる。
4週			機械Ⅱ(3)	他の専門分野の学生と協力し、自身の専門領域に加えて、他領域の基礎的な実験ができる。
5週			機械Ⅲ(1)	上記2週から4週に同じ
6週			機械Ⅲ(2)	上記2週から4週に同じ
7週			機械Ⅲ(3)	上記2週から4週に同じ
8週			電電Ⅱ(1)	上記2週から4週に同じ
4thQ		9週	電電Ⅱ(2)	上記2週から4週に同じ
		10週	電電Ⅱ(3)	上記2週から4週に同じ
		11週	電電Ⅲ(1)	上記2週から4週に同じ
		12週	電電Ⅲ(2)	上記2週から4週に同じ
		13週	電電Ⅲ(3)	上記2週から4週に同じ
		14週	実験予備日	上記2週から4週に同じ
		15週	実験結果のまとめ	適切なデータを得るため実験データ(数値データ、その他データ)を正確に収集(文献調査などを含む)して適切な方法により分析・解析し、その結果から論理的に導かれる結論を提示できる。
		16週		

評価割合

	実験時の状況	レポート締切	レポートの体裁	レポートの内容	合計
総合評価割合	25	25	25	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	25	25	25	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0