

函館工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	エネルギー応用実験	
科目基礎情報							
科目番号	0506			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	履修単位: 2		
開設学科	生産システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	実験テキストを配布する。						
担当教員	三島 裕樹,柳谷 俊一,下町 健太郎,本村 真治,劔地 利昭						
到達目標							
1. 実験機材・装置を適切に操作でき、実験を安全に実施できる。 2. 各実験テーマの内容を理解できる。 3. 実験の結果を正確な日本語を用いて論理的な文章にまとめ、期日を守ってレポートを提出できる。 4. 自ら適切な実験方法を考えることができる。							
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	実験に使用する機材や装置を適切に操作して安全に実験を実施できる。			実験に使用する機材や装置を、指導のもとで操作して安全に実験を実施できる。		実験に使用する機材や装置を操作できず、安全に実験を実施できない。	
評価項目2	実験テーマに関する専門分野の原理や理論を理解して自ら実験を実施でき、実験結果を考察できる。			実験テーマに関する原理や理論を理解してテキストに従って実験を実施できる。		実験テーマに関する原理や理論を理解できない。	
評価項目3	実験の結果を正確な日本語を用いて論理的な文章にまとめ、レポートを提出できる。			実験の結果を論理的な文章にまとめ、レポートを提出できる。		実験の結果を論理的な文章にまとめることができず、レポートを提出できない。	
評価項目4	実験テキストで与えられた手順で実験でき、さらに実験テキストで与えられた実験方法以外の適切な実験方法を自ら提案できる。			実験テキストで与えられた手順で実験できる。		テキストに従って実験を実施できない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F							
教育方法等							
概要	機械系および電気系エネルギー分野の実験を通して、各諸量の計測法・試験法等についての技術を習得するとともに、講義で学習した内容を実験を通して理解することを目的とする。						
授業の進め方・方法	・本実験は、講義で学習した内容をベースに、機械エネルギー系実験テーマ4、電気エネルギー系実験テーマ4のなかから6テーマを選択し、各2週(8時間)で実験を行う。 ・近隣エネルギー施設等の実地見学を行い、知識の定着を図る。 ・実験テーマ毎にレポートを提出し、未提出レポートがある場合、学年成績を59点以下とする。 ・電気主任技術者認定のための必須科目である。【機械・電気エネルギー融合分野の応用科目】						
注意点	・主となる専門分野の基礎知識、およびそれらと複合するための他の専門分野の基礎知識を持っている。 ・実験や実習、演習を通して専門工学における実践的な基礎技術を身につけている。 ・技術的成果を正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめることができる。 ・問題解決のためにデータに基づいた工学的な考察を行い、複数の解決手法を考案し、それらを評価してその中から最適な解決策を提案できる。 以上の4項目について評価を行う。 ・レポート60%(B:50%, E:25%, F:25%) ・実技40%(B:100%) ※ただし、提出期限に遅れた場合には、1日につき5点をレポート点より差し引く。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンスとテーマ選択(4.0h)		・実験の概要と使用装置の概要がわかる。 ・自身が受講する6テーマを選定する。		
		2週	以下の実験テーマから6テーマを選択し、2週で1テーマの実験を実施する。(8.0h(2週)×6テーマ=48.0h(12週)) ・ポンプの実験(機械分野) ・翼の性能評価試験(機械分野) ・沸騰現象の実験(機械分野) ・自然対流の数値計算(機械分野) ・誘導電動機の実験(電気分野) ・直流機の実験(電気分野) ・高電圧インパルスの実験(電気分野) ・スマートグリッドの実験(電気分野)		・ポンプの性能評価ができる。 ・翼の性能評価ができる。 ・沸騰現象について理解できる。 ・自然対流の数値計算法を理解できる。 ・単相および三相誘導電動機の実験法がわかる。 ・直流機の実験法がわかる。 ・高電圧インパルスの試験法がわかる。 ・スマートグリッドやスマートハウスの管理運用法が分かる。		
		3週	テーマ別実験の実施				
		4週	テーマ別実験の実施				
		5週	テーマ別実験の実施				
		6週	テーマ別実験の実施				
		7週	テーマ別実験の実施				
		8週	テーマ別実験の実施				
	2ndQ	9週	テーマ別実験の実施				
		10週	テーマ別実験の実施				
		11週	テーマ別実験の実施				
		12週	テーマ別実験の実施				
		13週	テーマ別実験の実施				
		14週	エネルギー施設等の実地見学(4.0h)		・近隣のエネルギー施設を見学して知識の定着を図る。		

		15週	レポート確認・総合演習・予備日(4.0h)				
		16週	定期試験は実施しない				
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
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	30	0	40	0	70
分野横断的能力	0	0	30	0	0	0	30