

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	エネルギー基礎実験	
科目基礎情報							
科目番号	0234			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	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	実験テキストを配付する						
担当教員	山田 誠,三島 裕樹,柳谷 俊一,川合 政人,下町 健太郎						
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. 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	実験の結果を論理的な文章にまとめ、期日内に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2、電気エネルギー系実験テーマ2、機械・電気融合テーマ2の合計6つのテーマを各2週(8時間)で行う。 ・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す。【機械・電気エネルギー融合分野の応用科目】						
注意点	評価方法： ・レポート60%(評価項目2(B)：50%, 評価項目3(E)：25%, 評価項目4(F)：25%) ・実技40%(評価項目1(B)：100%) B. 専門技術に関する基礎知識を持った技術者 E. 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者 F. 問題解決のためのデザイン能力を持った技術者						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと実験装置の説明(4h) 班ごとに6テーマをローテーションする。各テーマは2週にわたって実施する。以下に実験テーマを示す。		・ガイダンスで実験の概要がわかる。		
		2週	1 ベルヌーイの定理の実験(拡大管)(8h)		・流体のエネルギー変換を理解できる。		
		3週					
		4週	2 水力発電の実験(8h)		・水力発電の原理がわかる。		
		5週					
		6週	3 変圧器の実験(8h)		・単相変圧器の特性試験法および三相結線法がわかる。		
		7週					
		8週	4 同期機の実験(8h)		・同期発電機の特性試験法についてわかる。		
	4thQ	9週					
		10週	5 半導体素子とインバータの特性実験(8h)		・半導体素子の電気的特性とそれを応用したインバータ連系システムの原理がわかる。		
		11週					
		12週	6 再生可能エネルギーの実験(8h)		・太陽光発電と風力発電の原理がわかる。		
		13週					
		14週	レポート確認・総合演習・予備日(4h)				
		15週	エネルギー施設等の実地見学(4h) ※日程は未定である。		・実際のエネルギー施設等を見学して知識の定着を図る。		
		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

専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	後10,後11	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	実技	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	40	0	60	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	40	0	30	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30