

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	227960		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: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3		
教科書/教材	各担当作成のプリント					
担当教員	當摩 栄路					
到達目標						
1) 講義から得た知識を基にして、実験で観察された現象を把握できる。 2) 実験で使用する機器、装置および測定器を扱うことができる。 3) 実験グループ内での役割を理解し、実験を進めることができる。 4) 必要な実験データを収集し整理できる。 5) 実験結果を考察し報告書としてまとめることができる。						
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	実験で観察された現象を適切に把握できる。		実験で観察された現象を把握できる。		実験で観察された現象を把握できない。	
評価項目2	実験機器、実験装置、測定器などの原理を理解した上で、適切に扱うことができる。		実験機器、実験装置、測定器などを扱うことができる。		実験機器、実験装置、測定器などを扱うことができない。	
評価項目3	実験グループ内において、積極的に自らの役割を果たしながら実験に取り組むことができる。		実験グループ内において、役割を理解して実験を進めることができる。		実験グループ内において、役割を理解して実験を進めることができない。	
評価項目4	実験課題に関するデータを収集し、適切な方法により整理・分析・解析することができる。		実験課題に関するデータを収集し、整理することができる。		実験課題に関するデータを収集し、整理することができない。	
評価項目5	実験結果を考察し、適切な表現により読み手に分かりやすく、なおかつ技術原理の説明が含まれた報告書としてまとめることができる。		実験結果を考察し、報告書としてまとめることができる。		実験結果を考察し、報告書としてまとめることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	グループに分かれて機械工学に関連した基本実験を行い、得られた実験結果を基に報告書を作成することにより、実験方法、実験結果等を理解するとともに、これまで学習した理論に基づく実験報告書のまとめ方を習得する。					
授業の進め方・方法	実験は4つのグループに分かれて、4つの内容を順番に行う。 評価は100点法により行い、実験の目的や内容を理解し実践した状況（積極的な姿勢、グループ内での役割の理解）を40％、報告書を40％（体裁・内容：30％、提出状況：10％）、口頭試問（実験内容・結果の理解度、関連知識の習熟度）を20％として各実験ごとに評価する。 全実験の評価点の平均を総合評価とし、60点以上を合格とする。					
注意点	実験ごとに課せられる報告書については、自学自習により取り組むこと。 報告書は、締切日までにBlackboard上にて提出すること。 なお、目標が達成されていない場合については、報告書の再提出を求めます。 JABEE教育到達目標：報告書（F-2、20％ F-3、20％ E-2、20％）、取組姿勢（I-1、40％）					
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（日程説明、実験要領、報告書の書き方）		実験に取り組む上での心構えが理解できる。 災害防止と安全確保のためにすべきことが理解できる。 報告書の作成の仕方が理解できる。	
		2週	制御工学実験Ⅰ 1) アナログ回路の動作実験（Ⅰ）		アナログ回路（増幅回路、一次遅れ系）を製作し、動作をオシロスコープによって確認できる。 実験結果の整理と考察ができる。	
		3週	制御工学実験Ⅰ 2) アナログ回路の動作実験（Ⅱ）		アナログ回路（増幅回路、一次遅れ系）を製作し、動作をオシロスコープによって確認できる。 実験結果の整理と考察ができる。	
		4週	報告書作成指導		実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。	
		5週	流体工学実験Ⅱ 1) 渦巻きポンプの性能試験（Ⅰ）		流体機械の代表となるうず巻きポンプの特性を調べ、一般的な特性について理解を深める。 実験結果の整理と考察ができる。	
		6週	流体工学実験Ⅱ 2) 渦巻きポンプの性能試験（Ⅱ）		流体機械の代表となるうず巻きポンプの特性を調べ、一般的な特性について理解を深める。 実験結果の整理と考察ができる。	
		7週	報告書作成指導		実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。	
		8週	報告書作成指導		実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。	
	2ndQ	9週	文献調査Ⅲ 1) 卒業論文テーマの参考となる文献調査（Ⅰ）		卒業論文教員と話し合って決めた卒業研究テーマに関する文献調査を行う。	
		10週	文献調査Ⅲ 2) 卒業論文テーマの参考となる文献調査（Ⅱ）		卒業論文教員と話し合って決めた卒業研究テーマに関する文献調査を行う。	
		11週	報告書作成指導		実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。	

後期		12週	熱工学実験Ⅰ 1) 固体高分子形燃料電池の動作原理と性能特性計測（Ⅰ）	燃料電池の構成部品や動作原理を理解する。I（電流）-V（電圧）を計測し、その性能特性について理解を深める。 実験結果の整理と考察ができる。
		13週	熱工学実験Ⅰ 2) 固体高分子形燃料電池の動作原理と性能特性計測（Ⅱ）	燃料電池の構成部品や動作原理を理解する。I（電流）-V（電圧）を計測し、その性能特性について理解を深める。 実験結果の整理と考察ができる。
		14週	報告書作成指導	実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。
		15週	実験のまとめ、講評	実験全体を通して得た知見と、これまで学んだ専門知識、そして今後学ばべき専門知識とに繋げて考えることができる。
		16週		
	3rdQ	1週	ガイダンス（日程説明、実験要領）	実験に取り組む上での心構えが理解できる。 災害防止と安全確保のためにすべきことが理解できる。
		2週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		3週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		4週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		5週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		6週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		7週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		8週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
	4thQ	9週	学生同士による研究内容・実験方法指南	説明や簡単な実験を通して、自身の研究内容について他学生に正しく伝えることができる。また、教わった内容について、報告書に適切にまとめることができる。
		10週	文献調査Ⅳ 1) 卒業論文の参考文献調査（Ⅰ）	卒業論文作成のための参考文献調査を行う。
		11週	文献調査Ⅳ 2) 卒業論文の参考文献調査（Ⅱ）	卒業論文作成のための参考文献調査を行う。
		12週	文献調査Ⅴ 1) 卒業論文の要旨作成（Ⅰ）	卒業論文作成のための参考文献調査を行う。
		13週	文献調査Ⅴ 2) 卒業論文の要旨作成（Ⅱ）	卒業審査会で使用する要旨を作成する。
		14週	報告書作成指導	実験内容・結果・考察を適切に報告書にまとめることができ、なおかつ口頭にて説明できる。
		15週	実験のまとめ、講評	実験全体を通して得た知見と、これまで学んだ専門知識、そして今後学ばべき専門知識とに繋げて考えることができる。
		16週		

評価割合					
	取組	内容	提出	口頭試問	合計
総合評価割合	40	30	10	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	40	30	10	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0