

長野工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0071		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: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		4	
教科書/教材	配付資料					
担当教員	羽田 喜昭,長坂 明彦,渡辺 昌俊,岡田 学,北山 光也,宮下 大輔,宮崎 忠,小林 裕介,柳澤 憲史,相馬 顕子					
到達目標						
各テーマのレポートにおいて、論理的に表現でき、基礎的な課題に対して記述できることで、学習・教育目標(D-2)の達成とする。また、発表会において、学習成果を適切な文章、図等で表現できることで、学習・教育目標(F-1)の達成とする。						
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	現象の解析方法、実験報告書について詳細に説明できる。		現象の解析方法、実験報告書について説明できる。		現象の解析方法、実験報告書について説明できない。	
評価項目2	レポートにおいて、論理的な表現、基礎的な課題の記述を十分にできる。		レポートにおいて、論理的な表現、基礎的な課題の記述をできる。		レポートにおいて、論理的な表現、基礎的な課題の記述をできない。	
評価項目3	与えられた実験テーマを率先して効率的に遂行できる。		与えられた実験テーマを遂行できる。		与えられた実験テーマを遂行できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	座学で得られる専門科目の知識を、実験を通して実際に体験することで、具体的に深く理解し、実際問題に活用できる応用力を身につける。また、現象の解析方法、実験報告書の書き方を習得する。					
授業の進め方・方法	・各実験毎に課題を出す。 ・課題の提出が遅れないようにすること。					
注意点	<成績評価> (D-2)(90%)：各テーマの課題について、工学的な内容を適切な書式で論理的に表現し、記述したものを決められた期限内で提出することで評価する。各課題の重みは、同じである。 (F-1)(10%)：発表会において、必要な資料を提示でき、発表または討論することで評価する。 (D-2)及び(F-1)ともに6割以上を獲得した者を合格とする。いずれかが6割に達していない場合不合格者となり、(D-2)及び(F-1)の合計点が60点以上の場合は59点とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00, 機械工学科棟 各教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。非常勤講師については不在時に限り担任が担当。 <先修科目・後修科目> 先修科目は工作実習Ⅱ、後修科目は卒業研究となる。 <備考> 課題の提出が遅れないよう、余裕を持って取り組むこと。					
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		レポートの書き方などを理解できる。実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実験できる。	
		2週	金属顕微鏡組織		金属組織を現出させ観察することができる。	
		3週	デジタル回路Ⅰ		真理値表、論理式、ゲートについて理解できる。	
		4週	CAEを用いた応力解析		CAEを用いた応力解析の説明ができる。	
		5週	直流回路		直流回路の基本知識を理解できる。	
		6週	エンジンの分解		ガソリンエンジンの仕組みを理解できる。	
		7週	旋盤の切削抵抗・振動の測定		切削抵抗、騒音等の測定法と内容が理解できる。	
		8週	エンジンの性能試験		エンジンの性能および解析法が理解できる。	
	2ndQ	9週	デジタル回路Ⅱ		簡単なデジタル回路を作ることができる。	
		10週	梁のたわみ試験とひずみ測定		歪ゲージを用いて歪を測定することができる。	
		11週	鋼の焼入性試験		ジョミニー試験と焼き入れ性について理解できる。	
		12週	三端子レギュレータを用いた回路実験		市販ICを用いた電源を製作することができる。	
		13週	翼・自動車の可視化		翼のまわりの流れの様子を説明できる。	
		14週	発表準備		発表用資料の作成ができる。	
		15週	工学実験発表会		実験に関する理論的な説明と討論ができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	翼まわりの圧力分布		翼のまわりに働く揚力と抗力が理解できる。	
		2週	金属のX線測定		X線回折装置により金属を測定することができる。	
		3週	マイコン実験		H8マイコンの機能を理解できる。	
		4週	シーケンス制御Ⅰ		シーケンス制御の基礎を理解できる。	
		5週	旋盤における表面粗さ		切削条件が仕上面粗さに及ぼす影響を説明できる。	
		6週	材料の引張・硬さ試験		軟鋼の応力-歪曲線を説明することができる。	
		7週	強制対流の熱伝達率の測定		熱伝達率測定法を理解できる。	
		8週	ペルトン水車の性能試験		ペルトン水車の機構と性能を理解できる。	
	4thQ	9週	機械要素の振動計測とシミュレーション		スペクトル分析により振動現象を理解できる。	
		10週	シーケンス制御Ⅱ		シーケンス制御の応用を理解できる。	
		11週	薄板材の成形加工試験		成形加工性とその試験法が理解できる。	
		12週	オシロスコープによる測定		オシロスコープの原理及び操作を理解できる。	
		13週	発表準備		発表用資料の作成ができる。	

		14週	工学実験発表会			実験に関する理論的な説明と討論ができる。 実験のまとめができる。	
		15週	工学実験総括				
		16週					
評価割合							
		試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	90	10		100
配点	0	0	0	90	10		100