

科目名 (Eng)		工学実験 (Engineering Examination)							
担当教員		全教員							
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		機械工学科	5	通年	必修 得	3	90	専門	C
目標基準 との対応	福島高専の教育目標との対応：(D-1)．(D-2)．(E-1)．(F-1)．								
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：4)．5)．								
		JABEE基準1(1)との対応：(c)．(d)-(2)-b)．(d)-(2)-c)．(d)-(2)-d)．(f)．(g)							
授業の概要と方針		講義で学習した機械工学の基礎事項を実験を通して把握する。また、結果の整理・考察、報告書の作成等を通して、技術者の基礎力を養成する。							
到達目標		実験を行って結果を整理し、現象の本質を理解するとともに、報告書の書き方を訓練し技術者としての基礎を見につけることができる。特に①材料・材料強度の内容が理解できる。②熱および流体工学の内容が理解できる。③振動・環境・制御工学の内容が理解できる。④生産・設計工学の内容が理解できる。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習	
前期	1	ガイダンスと安全教育	レポートの提出方法等						
	2	各テーマによる実験教育	各実験テーマの概要						
	3	材料・材料強度	熱分析法による二元系合金平衡状態図の作成						
	4	材料・材料強度	板材の引張試験						
	5	材料・材料強度	引張試験におけるひずみ計測						
	6	材料・材料強度	有限要素法による応力解析						
	7	材料・材料強度	はり構造の力学実験(1)						
	8	材料・材料強度	はり構造の力学実験(2)						
	9	流体・流体機械	液滴の質量に関する実験						
	10	熱・伝熱	固体の熱伝導率の測定						
	11	熱・伝熱	二重管式熱交換器の温度特性(1)						
	12	熱・伝熱	二重管式熱交換器の温度特性(2)						
	13	熱・伝熱	スターリングエンジンのPV線図の測定(1)						
	14	熱・伝熱	スターリングエンジンのPV線図の測定(2)						
	後期	15	工場見学	現場における機械工学の応用について学習する					
16		振動 制御	片持ちはりの共振実験						
17		振動 制御	動つりあい試験						
18		振動 制御	最適レギュレータの設計						
19		振動 制御	最適レギュレータの実験						
20		振動 制御	2足ロボットのシミュレーション実験						
21		振動 制御	多関節ロボットの制御						
22		振動 制御	微分・積分回路の実験(1)						
23		振動 制御	微分・積分回路の実験(2)						
24		設計 生産	3D-CADによる基本形状設計						
25		設計 生産	3D-CADによる応用形状設計						
26		設計 生産	三次元座標測定装置による基本形状測定						
27		環境	騒音の測定と解析						
28		講演会聴講	学外からの有識者による講話を聴講する						
29		総括演習	これまで学習した内容を再確認する						
30		総括演習	これまで学習した内容を再確認する						
試験について		定期試験は実施しない							
評価方法		レポート60%、実験で得られたデータの精度等を40%として総合的に評価する。							
教科書		機械工学実験 = 4, 5年生実験テキスト=、国立福島工業高等専門学校機械工学科編集委員会編							
参考書									
関連科目									
履修上の注意		実験の目的や内容を正しく把握し、実験の手順についても注意する。報告書は1週間後までに提出すること。							