

科目名 (Eng)		工学実験 (Engineering Examination)								
担当教員		全教員								
対象学年等		学科・専攻	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	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).									
	卒業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：(d)-2-(b), (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身に付けることができる。特に①材料・材料強度の内容が理解できる。②熱および流体力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	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						テキストを読んでおく	
	3	材料・材料強度	板材の引張試験						テキストを読んでおく	
	4	材料・材料強度	引張試験におけるひずみ計測						テキストを読んでおく	
	5	材料・材料強度	有限要素法による応力解析						テキストを読んでおく	
	6	材料・材料強度	はり構造の力学実験 (1)						テキストを読んでおく	
	7	材料・材料強度	はり構造の力学実験 (2)						テキストを読んでおく	
	8	流体・流体機械	液滴の質量に関する実験						テキストを読んでおく	
	9	熱・伝熱	固体の熱伝導率の測定						テキストを読んでおく	
	10	熱・伝熱	二重管式熱交換器の温度特性 (1)						テキストを読んでおく	
	11	熱・伝熱	二重管式熱交換器の温度特性 (2)						テキストを読んでおく	
	12	熱・伝熱	スターリングエンジンのPV線図の測定 (1)						テキストを読んでおく	
	13	熱・伝熱	スターリングエンジンのPV線図の測定 (2)						テキストを読んでおく	
	14	振動・制御	片持ちはりの共振実験						テキストを読んでおく	
	15	振動・制御	動つりあい試験						テキストを読んでおく	
後期	16	振動・制御	最適レギュレータの設計						テキストを読んでおく	
	17	振動・制御	最適レギュレータの実験						テキストを読んでおく	
	18	振動・制御	2足ロボットのシミュレーション実験						テキストを読んでおく	
	19	振動・制御	多関節ロボットの制御						テキストを読んでおく	
	20	振動・制御	微分・積分回路の実験 (1)						テキストを読んでおく	
	21	振動・制御	微分・積分回路の実験 (2)						テキストを読んでおく	
	22	設計・生産	3D-CADによる基本形状設計						テキストを読んでおく	
	23	設計・生産	3D-CADによる応用形状設計						テキストを読んでおく	
	24	設計・生産	三次元座標測定装置による基本形状測定 (1)						テキストを読んでおく	
	25	設計・生産	三次元座標測定装置による基本形状測定 (2)						テキストを読んでおく	
	26	設計・生産	射出成形機の特徴 (1)						テキストを読んでおく	
	27	設計・生産	射出成形機の特徴 (2)						テキストを読んでおく	
	28	環境	騒音の測定と解析 (1)						テキストを読んでおく	
	29	環境	騒音の測定と解析 (2)						テキストを読んでおく	
	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		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～								
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。 自学自習の確認方法：報告書は1週間後までに提出すること。								