

科目名	工学実験Ⅲ Experiment on Engineering III			担当教員	山内庄司 吹田義一 徳永秀和 相馬 岳 逸見知弘		
学年	5	学期	通年	科目番号	07433	単位数	3
分野	専門	授業形式	実験	履修条件	必履修		
学習目標	1. 実験を通じて機械工学・制御工学の知識を深める。 2. 実験の結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。 3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を進める能力を身につける。 4. 報告書作成を通じて、文章による論理的な記述能力を身につける。						
進め方	1クラスを4グループに分け、週ごとに輪番で下記テーマの実験を行う。 担当教員と技官がアドバイスを与えるが、学生は指導書に従って主体的に行うことが求められる。 また、得られた実験結果を整理検討し、必要な考察を行い、それらを報告書にまとめて指定された期日までに提出する。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	0. ガイダンスなど (6) 1. 材料学・材料力学 (吹田) ○鋼の標準組織と熱処理、 鋳鉄とステンレス鋼の組織 (9) ○軟鋼の引張・圧縮試験、鋳鉄の引張・ 圧縮試験及び軟鋼のせん断試験 (6) ○梁の応力計算と応力測定、ねじり試験、 衝撃試験 (6) 2. オペレーティングシステム (徳永) ○Linux 演習 (12) ○ μ ITRON の組み込みとプログラミング (9) 3. 伝熱工学・画像処理・数値解析 (山内, 相馬) ○温度計測および伝熱工学の概要 (3) ○周囲への放熱を伴う棒の熱伝導 (3) ○二重管熱交換器 (3) ○画像処理プログラミング (6) ○数値解析プログラミング (6) 4. 制御工学 (逸見) ○温度系のステップ応答測定実験 (3) ○Matlab による温度制御系のシミュレーション (6) ○PID 制御による温度系のデジタル制御 (6) ○PID 制御による水位制御系の制御 (6)			各テーマの実験を各グループ内で安全に遂行でき、実験結果を得ることができる。 実験で得た結果を人に分かり易い形の報告書にまとめることができる。			
評価方法	目標に掲げた項目について、実験中の取り組み方、提出された報告書などをもとに、実験テーマごとに評価する。 実験テーマごとの評価（100点）を総合して、当科目の総合評価とする。 実験の不履行または報告書の未提出がある場合は、そのテーマの評価を0点とし、不合格の評価となる場合がある。						
学習・教育目標との関係	プログラム指定科目 ◎C（1）与えられた課題に関して実験や演習を遂行し、結果を分析し考察することができる。						
関連科目	工学実験Ⅱ（4年） → 工学実験Ⅲ（5年） → 実験実習Ⅰ（AS1）						
教材	実験指導書（各実験室で作成）、参考書（各科目の教科書など）						
備考	なし						