

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	08426	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. ガイダンスその他 (1) 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 (9) ○数値解析プログラミング (3) 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) 5. 発明コンテストへの応募 (逸見) ○香川高専発明コンテストへの応募 (5)			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	実験科目は単位取得のため 80%以上の出席を要するので注意すること。						