

Syllabus Id	syl.-52468		
Subject Id	sub-524390		
作成年月日	050114		
授業科目名	工学実験 Experiments in Engineering		
担当教員名	大島、長谷、吉野、鈴木茂樹、柿島技官、実習工場技官		
対象クラス	制御情報工学科4年生		
単位数	3高専単位		
必修/選択	修得必修		
開講時期	通年		
授業区分	基礎・専門工学系		
授業形態	実験/実習		
実施場所	メカトロ演習室, 吉野研究室, 長谷研究室, 鈴木茂樹研究室, 大島研究室および実習工場		
授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)			
前期はクラス全員が5グループ(1グループ約8名)に分かれて次の5実験室の実験テーマを、定められた期間に順次実施し、報告書を作成する。メカトロ演習室(計測器に関する実験)、ロボット工学実験室(DCモータの制御)、制御工学実験室(モデリング、シミュレーション)、計測工学実験室(信号処理に関する実験)、流体システム工学実験室(アクチュエータに関する実験)。後期は溶接、塑性加工、旋削加工、研削加工、CAD/CAM技術について各グループに分かれて体験的に学習し、報告書を作成する。			
準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)			
基本的に3学年までに学習してきた知識を前提とします。			
学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の
C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力			
学習・教育目標の達成度検査			
1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、報告書の採点を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、報告書の評価の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とす 3. 目標達成度検査の実施要領は別に定める。			
授業目標			
1. 制御情報工学科を構成している5実験室の設備を活用し制御・電気電子・情報・機械工学の基礎技術を体験的に学習し、実験方法、実験結果、考察などを第三者に情報(報告書)として簡潔にわかりやすく伝えることが出来る。 2. 機械実習工場の設備を使ってモノ作りを体験し、設計、製作技術を取得する。			
授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)			
回	メインテーマ	サブテーマ	参
第1回	実験ガイダンス	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
第2回	計測器実験	テストに関する実験	
第3回	計測器実験	オシロスコープに関する実験	
第4回	計測器実験	オシロスコープに関する実験	
第5回	ロボット工学実験	DCモータの制御	
第6回	ロボット工学実験	DCモータの制御	
第7回	ロボット工学実験	DCモータの制御	
第8回	制御工学実験	モデリング、シミュレーション	
第9回	制御工学実験	モデリング、シミュレーション	
第10回	制御工学実験	モデリング、シミュレーション	
第11回	計測工学実験	信号処理に関する実験	
第12回	計測工学実験	信号処理に関する実験	
第13回	計測工学実験	信号処理に関する実験	
第14回	流体システム実験	アクチュエータに関する実験	
第15回	流体システム実験	アクチュエータに関する実験	

第16回	流体システム実験	アクチュエータに関する実験
第17回	実習ガイダンス1	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明
第18回	実習ガイダンス2	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明
第19回	旋削加	旋盤の取り扱いと基本作業、段付き加工
第20回	旋削加	ローレット加工
第21回	CAD	機械部品の製図(その1)
第22回	CAD	機械部品の製図(その2)
第23回	溶接・溶断(切断)	各種工具の取り扱いとガス切断、ガス溶接
第24回	溶接・溶断(切断)	アーク溶接、MIG溶接
第25回	塑性加工	絞り加工(角筒、円筒)
第26回	塑性加	シャーシの製作
第27回	研削加	研削盤の取り扱いと加工
第28回	研削加	平面研削、円筒研削の研削面の精度検査
第29回	マシニングセンタ	基本プログラムの説明と加工
第30回	マシニングセンタ	基本プログラムの説明と加工

課題

各実験ごとに報告書を提出。

提出期限：各実験担当教員により異なるので、個々に確認のこと。

提出場所：各実験担当教員室

オフィスアワー：各実験担当教員により異なるので、個々に確認のこと。

評価方法と基準

評価方法：

(1)報告書を期日までに提出したか？

(2)文字、図面等は丁寧に見易く書かれているか？

(3)目的、理論、実験装置、実験方法、実験結果を簡潔にわかり易く書かれているか？

(4)結論について十分な考察がされているか？その他、感想等が書かれているか？

評価基準：

課題レポート80%、授業態度20%

教科書等	各実験室にて、必要な教材(指導書)、参考書などが用意されている。および機械工作実習指導書
先修科目	3学年までに学習する全教科ならびに工学実験。
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	各実験で使用する指導書などの資料を、分かりやすく記述するように工夫する。
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.第1回、第2回は同日連続して実施します。