

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	電子・情報システム特別実験 Experiment of Electronic and Computer Systems		単位 4
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・実験・実習	授業形態・学期	実験・通年
	対象学生	E C - 1	必修・選択の別	必修
	担当教員・所属	中村重之・総合理工学科電気電子システム系, 大西 淳, 曾利 仁・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算機システム・ネットワーク, 電気電子工学／制御工学		
	専攻科学習目標との 関連	本科目は専攻科学習目標「(3)特別実験の実践的学習を通じて, 基礎学 科に関連する知識理解を深化させると同時に, 実験の遂行能力・データ を解析・考察する能力を身につける。」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(D) 課題解決能力の育成, D - 3 : 課題解決のために他者と共通認識を形成しながら, 組織的な取 り組みができること」であるが, 付随的には「A - 2」, 「A - 3」, 「C - 1」, 「C - 2」, 「D - 1」, 「D - 2」にも関与する。		
	授業の概要	特別実験では, エンジニアリングの現場で必須のチームワーク力を養 成するため, 本科で学習した内容に関する実験へ組織的に取り組む。		
	学習目的	回路設計, 制御設計, ネットワーク設計等の実験への組織的取り組み を通してチームワーク力を養成すると同時に, 基礎知識の深化や問題解 決能力も育成する。		
	到達目標	1. 回路, 制御, ネットワーク等, 技術に関する基礎知識を深化する。 2. 実験結果をわかりやすい図や文章を使って報告書にまとめられる。 ◎チームワーク力を発揮して問題解決に組織的に取り組める。 ◎問題を明確にとらえ, 最も適切な解決策や方法を見つけていく能力な どのデザイン能力を身につける。 ◎スケジュールに従い, 計画的に実験を進めることができる。		
履修上の注意		本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1 単位あた り授業時間として 1 5 単位時間開講するが, これ以外に 3 0 単位時間の 学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。		
履修のアドバイス		工学技術に関する基本的な能力を実験で理解することは重要である。		
基礎科目		デジタル工学 I, II (情報 2 年, 3), 電子回路 I, II (電気電子 3, 4), 制御工学 (電気電子 4), 情報処理 (電気電子 5), 制御工学 I, II (情報 4, 5), 情報ネットワーク (情報 4), 情報通信工学 (情報 5) など		
関連科目		電子・情報システム特別研究 (専 2 年) など		

授業にかかわる情報		
授業の方法		情報系の実験は、学生を2グループに分けて、グループ毎に7週にわたって実験を実施する。電気電子系の実験は、グループ分けをせず15週で2テーマの実験を実施する。それぞれ、デザイン能力の育成を考えつつ、学生間で協力して組織的に課題に取り組むこと。教員3名が担当する。テーマ毎に報告書を提出する。
授 業 計 画	開講週	
	内容〔項目〕（指示事項）	
	1 週	情報系実験のガイダンス
	2 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	3 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	4 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	5 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	6 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	7 週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕
	8 週	報告書修正，追加実験
	9 週	実験〔H8 マイコンによる組込みプログラミング〕
	10 週	実験〔H8 マイコンによる組込みプログラミング〕
	11 週	実験〔H8 マイコンによる組込みプログラミング〕
	12 週	実験〔MATLAB による制御シミュレーション〕
	13 週	実験〔四輪型モーター制御実験〕
	14 週	実験〔四輪型モーター制御実験〕
	15 週	報告書修正，追加実験
	16 週	電気電子系実験のガイダンス
	17 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	18 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	19 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	20 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	21 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	22 週	実験〔マイコン回路の設計・製作・プログラミングと動作実験〕
	23 週	報告書修正，追加実験
	24 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	25 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	26 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	27 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	28 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	29 週	実験〔プリント基板の設計と製作〕
	30 週	報告書修正，追加実験
教科書，教材等		実験テーマ毎に担当教員より指示する。

成績評価方法	実験担当教員ごとに評価（１００％）を行い、その平均点により評価する。実験担当教員は本科目の学習目的や到達目標に基づいて評価を行うが、評価に用いる材料（実験報告書など）は担当者ごとに異なる場合があるため、指示をよく聞いているのに対応すること。
受講上のアドバイス	上記の授業計画は例示であり、配属されるグループによって進行は異なる。グループ分けについては事前にメールや掲示で指示するので、注意して見ておくこと。グループ内での進行や注意事項はガイダンス時に指示があるので、必ず参加して指示内容を確認すること。遅刻の扱いについても、ガイダンスで指示する。 本科の実験とは異なり、実験内容・データの取り方・レポートのまとめ方など細かく指示はしないので、各自の判断で重要な点を考えながら進めて欲しい。

ルーブリック			
	理想的なレベルの目安（優）	標準的なレベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
評価項目 1	回路、制御、ネットワーク等の技術に関する基礎的原理や現象等を、実験を通じて十分に理解し、知識をさらに深化することができるとともに、他の学生に技術的な指示や情報提供ができる。	回路、制御、ネットワーク等の技術に関する基礎的原理や現象等を、実験を通じて理解し、知識を深化することができる。	回路、制御、ネットワーク等の技術に関する基礎的原理や現象等を、実験を通じて理解することができず、知識を深化することもできない。
評価項目 2	報告書の記述、作成方法を十分に理解しており、自立して実験結果の妥当性評価や考察について論理的にまとめることができる。	他者の指示や添削を受けながら、報告書に、実験結果の妥当性評価や考察について論理的にまとめることができる。	報告書に、実験結果の妥当性評価や考察について論理的にまとめることができない。
評価項目 3	メンバー間で適切なコミュニケーションがとれるよう、目標達成に向けたメンバーの行動をコントロールできる。	他のメンバーから与えられた適切なアドバイスを自分の目標達成に活かすことができる。	他のメンバーから与えられた適切なアドバイスを自分の目標達成に活かすことができない。
評価項目 4	回路、制御、ネットワーク等の技術に関する基礎知識を活かし、課題解決の適切な方法を見つけて、他の学生に指示できる。	回路、制御、ネットワーク等の技術に関する基礎知識を活かし、他の学生等が提示した課題解決方法が適切であると判断できたり、修正案を提示できたりする。	他の学生等が提示した課題解決方法が適切であるかどうか判断できない。
評価項目 5	自分だけでなく、他のメンバーも計画通りに目標達成できるよう、計画立案や実験実施に積極的に関わることができる。	設定された計画に従って目標達成できるよう、行動できる。	設定された自分の目標に向かって計画通りに行動できない。

評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	報告書	合計
総合評価割合	0	0	70	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	70	0	0	0	70