

科目区分・分類	専門・実験	対象学科名・学年	電気電子4年	科目コード	49201714
科目名	電気電子工学実験 Electrical and Electronic Engineering Laboratory IV				
担当教員	大澤 幸造, 鈴木 宏, 古川 万寿夫, 春日 貴志, 苅米 志帆乃, 青木 博夫				
単位数(時間数)	必修 通年 4単位 (120時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)(E-1)		
授業の目的と概要	前期においては, 実験を通じて動作原理・特性を理解する。また実技・製作などを通じて授業で学んだ理論・知識を実験によって確認しながら, 結果を評価する。報告書の作成能力を身につける。後期においては, テーマとして「創造工学実験I」を行う。創造実験に必要な知識・技能を学びながら, 自分たちのアイデアに基づいて創造作品を提案し, 設計をすることを通じ, デザイン能力を身につける。				
先修科目	電気電子工学実験III				
後修科目	電気電子工学実験V				
備考	テーマの目的と内容を予めよく把握し, 結線にあたっては回路構成をよく理解し, 計器の種類, 定格など, 実験に対する適格性を理解しておく。後期の創造実験Iで設計した創造作品は5年の電気電子工学実験Vのテーマ「創造工学実験II」において製作をする。				
	授業項目	時間	内容		
1	前期分ガイダンス	4	電気電子工学実験IVの前期基本テーマに関する注意事項を理解し, 実験・実習の準備を行なう。		
2	A/D, D/A変換回路	4	アナログ-デジタル変換技術を理解する。		
3	発振回路(LC発振回路)	4	発振回路の基本を理解する。		
4	オペアンプ(反転, 非反転増幅回路)	4	演算増幅回路の設計を行い, 演算増幅器の基本を理解する。		
5	小型DCモータ制御(V-I変換, モーター制御回路)	4	オペアンプとパワートランジスタによるDCモータ制御回路を理解する。		
6	太陽光発電システムの特性測定	4	太陽光発電システムの構成を理解し, 各部の効率および総合効率を求める。		
7	固体高分子形燃料電池の動作特性	4	固体高分子形燃料電池の出力特性を求め, 燃料電池の基本的事項を理解する。		
8	三相誘導電動機の円線図作成と実負荷試験	4	三相誘導電動機の円線図のかき方と負荷特性を理解する。		
9	三相同期発電機の特性試験	4	三相同期発電機の基本特性を理解し, 同期インピーダンスと短絡比を求めることができる。		
10	ワンチップマイコン実験基板の製作	16	R8C Tinyマイコンの実験基板を作成し, 動作確認を行う。		
11	データ整理, レポート作成指導	8	データ整理法およびレポート作成法を身につける。		
12	後期分(創造工学実験I)ガイダンス	2	創造工学実験Iの概略と進め方を理解する。		
13	創造作品アイデア候補の検討とアイデアシートの作成	6	ワンチップマイコンや電子回路を用いた創造作品の構想を提案し, アイデアシートとしてまとめる。		
14	創造作品アイデア候補のポスター発表	4	創造作品の構想をアイデアシートを用いてポスター発表できる。		
15	ワンチップマイコンのアセンブラプログラミング演習	20	ワンチップマイコンの入出力に関するプログラムを作成できる。		
16	創造作品のスペックシートの作成	4	創造作品の実現性を吟味しながら, 仕様をスペックシートとしてまとめる。		
17	創造作品の詳細設計	20	創造作品の詳細設計をすることができる。		
18	成果発表会	4	創造作品の詳細設計結果を資料にまとめて発表できる。		
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	<p>前期: 学習・教育目標の(D-1)および(D-2)は, 全てのテーマについて実験・実習を実施することを前提として, 実験方法に基づいた適切な実験を行い, かつ報告書(目的, 原理, 実験方法, 結果, 報告事項などの内容が適切であること)が全て提出されること(50%)で達成とする。</p> <p>後期: 学習・教育目標の(E-1)は, 創造工学実験Iにおいて, 創造作品を提案し, 必要な技術や情報について調査または実習し, 設計を行い, なおかつ適切な報告書を提出すること(50%)で達成とする。</p>				

<p>成績評価</p>	<p>前期：報告書（50%）および実験方法に基づいた実験内容（50%）の合計100点満点で、（D-1）および（D-2）を評価する。 後期：報告書（50%）および適切な調査や設計が行えたか（50%）の合計100点満点で（E-1）を評価する。 学年成績：（D-1）、（D-2）、（E-1）に対する各得点がすべて60点以上を獲得した者を合格とする。学年成績得点は（D-1）の得点の25%、（D-2）の得点の25%、（E-1）の得点の50%を合計したものとする。なお、（D-1）、（D-2）、（E-1）に対する成績のいずれかが60点未満の場合、もしくは未提出の報告書がある場合は不合格とし、成績を59点とする。</p>
<p>教材</p>	<p>教科書：電気電子工学科工学実験実習テキスト、配布プリント 参考書：関連科目参考書</p>
<p>オフィスアワー</p>	<p>質問や問合せについては電気電子工学科棟実験担当各教員室まで。時間については実験担当各教員に確認して下さい。</p>