

学科 学年	E 5	科目, 分類	電気電子工学実験[実験] Experiments in Electrical & Electronics Engineering	実習, 必修	通年 4単位	担 当	電気電子工学科全教官 All Teachers
<p><b>【内容と目標】</b>  <b>前期:</b> 教科内容に沿った実験を行うとともに、講義で扱わない分野のテーマも導入して実験を行う。さらに2～3週間かけて完結するようなテーマも含まれており、低学年の基礎的な実験とは異なる特色をもたせている。  <b>後期:</b> 卒業研究の指導教官のもとで個別テーマの実験を行う。</p> <p><b>【教科書等】</b>          プリント</p> <p><b>【評価方法】</b>          実験レポートを評価の基軸とし、それに実験に臨む姿勢を加味する。</p> <p><b>【関連科目】</b>          5年次までの専門科目すべて。</p>							
<b>授 業 計 画</b>							
<p>第 1 週 実験説明 ( 1 )</p> <p>第 2 週 実験説明 ( 2 )</p> <p>第 3 週 3相電源の並列運転と同期電動機(同期投入, 負荷分担及び電動機のV曲線を学ぶ)</p> <p>第 4 週 電圧形三相インバータ(SFB装置を用い制御系の基本構成と時間応答の理解)</p> <p>第 5 週 同期発電機の並行運転(出力電圧電流波形の観測, 制御回路の理解, モータの運転)</p> <p>第 6 週 ドプラレーダの応用(回転羽を10GHz帯で計測, 偏波とミキサ動作を理解)</p> <p>第 7 週 ドプラレーダの周波数スペクトラム(出力を解析し, 上の観測値と比較検討)</p> <p>第 8 週 報告書整理</p> <p>第 9 週 光ファラデー効果(磁界によるレーザ光線の偏向を測定し, 現象を理解する)</p> <p>第 10 週 アナログスイッチの特性(素子の動作を知り, 離散時間処理の基礎実験を行なう)</p> <p>第 11 週 スイッチトキャパシタ回路(周波数特性を測定し, 離散時間処理の応用を学ぶ)</p> <p>第 12 週 パルス回路の解析(微積分, ミラー, ブートストラップ回路の動作原理を理解する)</p> <p>第 13 週 定K形フィルタ(LP, HP, BP, BEP フィルタ回路を設計, 測定し動作を理解)</p> <p>第 14 週 報告書整理</p> <p>第 15 週 報告書整理</p> <p>第 16 週 (1)発振器のリミットサイクルを書く: 外部信号注入同期現象とその応用を理解          (2)微小インピーダンス変化の測定に必要な回路技術を理解し, 具体的回路を開発          (3)音声の周波数解析・各自の音声をパソコンでAD変換し, FFT解析する          (4)Si p-n接合の製作と, V-I, C-V特性の測定: 単結晶の諸定数から理論解析する          (5)インターフェイス回路: ハードウェア製作と, 制御用プログラムの作成          (6)微分方程式の数値解析: 電気回路の数値解析法及び回路の動作を理解          (7)誘導機の世界制御: デジタル制御理論とパワーエレクトロニクスの基本技術を習得          (8)無整流子電動機: SMをエレクトロニクスにより安定して運転する技術の理解          (9)浮上式鉄道の起電システムについてサージ特性, 周波数特性を解析          (10)ネットワーク理論や音声合成を通じたアプリケーションプログラムの作成</p> <p>第 29 週 報告書整理(卒業研究論文に含める)</p> <p>第 30 週 報告書整理(卒業研究論文に含める補講)</p>							
<p><b>【備 考】</b> 学生実験は「実技科目」のため、この科目が不合格の場合、(他の全てが合格だったとしても)卒業できない。そのためには、1通たりとも未提出にしてはならない。</p>							