

特別の 課程名称	電気機器関連制御技術 「電気電子技術プログラム」	科 目	電気電子工学の基礎 (Electrical & Electronic Engineering Fundamentals)	教員	曽根原誠 他
<授業の到達目標及びテーマ> 電気電子工学の基礎を学ぶことによって、実際の製品の取扱い、設計等に関する問題解決の能力と応用力の養成を目的とする。 <授業の概要> 電気電子工学は、電気磁気学、電気回路、電子回路を基礎として、今日の社会を構成するあらゆる分野で必須の技術として活用されている。本講義では、電気機器・制御機器・モバイル機器等の設計、制御に携わる技術者を育成することを目的として、その基礎的力と応用力を身につけることを目標としている。 <教科書又は参考書> 電気学会大学講座「電気磁気学[3版改訂]」(山田直平原著、桂井誠著、2005年刊)、大下慎二郎「電気回路」(共立出版、1987年刊)、上村喜一「基礎電子回路」(朝倉書店、2012年刊)などから抜粋して作成した資料 <実施場所> 南信州・飯田サテライトキャンパス <授業計画> 第1回(4時間) 序 論 電気電子工学の歴史的変遷、電気電子工学の体系と実際 第2回(4時間) 電気磁気学 (その1) 静電界(静電誘導、キャパシタンスの計算)、電流分布(任意形状における抵抗計算)の基本 第3回(4時間) 電気磁気学 (その2) 静磁界(ビオサバールの法則、アンペアの法則、ベクトルポテンシャル)、磁気回路(強磁性体、磁気力)、電磁気現象(電磁誘導、インダクタンス) 第4回(4時間) 電気回路 (その1) 直流回路(キルヒホッフの法則)、交流回路(共振回路、フィルタ)、回路理論 第5回(4時間) 電気回路 (その2) 過渡現象(ラプラス変換)、分布定数回路 第6回(4時間) 電子回路 (その1) 線形増幅回路 第7回(4時間) 電子回路 (その2) デジタル回路など 第8回(2時間) 電気電子工学の将来への課題 筆記試験(第2～7回までの講義の範囲から出題) <評価方法> レポート(2回で50点)と試験(50点)の合計点で成績評価を行う。ただし、授業時数の2/3以上の出席を必要とする。評価は次の通り。 秀: 90-100、優: 80-89、良: 70-79、可: 60-69、不可: 59以下					

特別の 課程名称	電気機器関連制御技術 「電気電子技術プログラム」	科目	プログラミングの基礎 (Programming Language Fundamentals)	教員	田中 清 他
<授業の到達目標及びテーマ> 自動機器を設計・制御するための組み込みシステムの基本構成とその基礎を学び、インターフェースやプログラミングの基礎を理解する。 <授業の概要> 組み込みシステムを構成するための基本構成とインターフェースを学び、プログラミングの基礎を理解する。基本的構成例の一つとして PIC マイコンを利用したシステムの構成と動作を習得する。授業ではパソコンと PIC キットなども活用し基本動作の理解を深めることができるようになっている。授業は少人数グループで履修することになるので、全員が積極的に取り組むことが求められる。さらに、出席はもちろんのこと、それぞれのテーマ毎に結果を整理してレポートにまとめ、決められた期日までに提出することが厳しく要求される。 <教科書又は参考書> なし <実施場所> 南信州・飯田サテライト・キャンパス <授業計画> 実際に行うテーマは以下の通りである。 第1回(4時間)メカトロニクス、組み込みシステムの基本 メカトロニクスシステムの種類と基本構成 第2回(4時間)インターフェース、シーケンス制御 アナログ信号とデジタル信号のインターフェース、シーケンス制御の論理回路 第3回(4時間)マイクロコンピュータ、アセンブリ言語 マイクロコンピュータの種類と基本動作、アセンブリ言語 第4回(4時間)マイコンによるメカトロニクス1 マイコンキットの概要とテスト回路 第5回(4時間)マイコンによるメカトロニクス2 プログラムの作成と書き込み、データの読み込みと記録 第6回(4時間)C言語プログラミング1 ① 数・演算子、②関数、③条件分岐、④反復処理、⑤配列、⑥データの並べ替え 第7回(4時間)C言語プログラミング2 ⑦ポインタ、⑧入出力とメモリ管理などについて理解し、C言語による初歩的なプログラミング 第8回(2時間)組み込みシステムの例と将来への課題 筆記試験(第2～7回までの講義の範囲から出題) メカトロニクスのための組み込みシステムについてインターフェースとプログラミングの基礎を理解することを目標とする。 <評価方法> レポートの合計点で成績評価を行う。講義は授業時数の2/3以上の出席を必要とする。評価は次の通り。 秀: 90-100点、優: 80-89点、良: 70-79点、可: 60-69点、不可: 59点以下					