

| | | | | | |
|---|---------------------------|----|-----------------------------|----|--------|
| 特別の 課程名称 | 電気機器関連制御技術 「制御技術プログラム」 | 科目 | モバイル制御 (Mobile control) | 教員 | 佐藤敏郎 他 |
| <p><授業の到達目標及びテーマ></p> <p>モバイル制御とは、航空機、人工衛星、自動車、鉄道車両などの移動あるいは運動物体を安全、正確に制御するための技術であり、本授業でその全般についての素養を身に着け応用力の養成を目的とする。</p> <p><授業の概要></p> <p>電気電子工学の最先端の応用として、航空機、人工衛星、自動車、鉄道車両制御の分野における最新情報並びに専門的な制御技術について、それぞれの分野の第一人者からの講義が用意される。講義を通じて、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。</p> <p><教科書又は参考書></p> <p>パワーポイント資料を中心に用意</p> <p><実施場所></p> <p>南信州・飯田サテライトキャンパス</p> <p><授業計画></p> <p>第1回（2時間） モバイル制御概論 モバイル制御の体系と実際、南信州・飯田地区における位置づけ</p> <p>第2回（4時間） 自動車制御システム 自動車の基本動作である「走る」・「曲がる」・「止まる」を安全・快適に制御する技術</p> <p>第3回（4時間） 鉄道車両における姿勢・運動制御 鉄道車両における制御の目的、乗り心地について、車体傾斜制御、操舵制御など</p> <p>第4回（4時間） 船舶制御システム 海運・造船業界の現状、船舶の運航・姿勢制御システム・制御機器、船舶機関の電子制御</p> <p>第5回（4時間） 航空宇宙機制御システム 航空宇宙分野におけるシステム構成、制御の特徴、信頼性と冗長技術、リカバリ管理など</p> <p>第6回（4時間） 人工衛星の姿勢制御方式 人工衛星の開発の現状、姿勢制御方式と姿勢センサ、信大衛星について</p> <p>第7回（4時間） 角度センサの基礎と応用 角度センサの種類と用途、エンコーダ、レゾルバ、角度の校正</p> <p>第8回（4時間） 慣性センサについて 角速度と加速度、ジャイロと加速度計、慣性センサ信号から姿勢・方位・位置情報を求める方法 課題（第1～8回までの講義の範囲から出題）</p> <p><評価方法></p> <p>毎回の講義についてのレポート提出（8回で80点）と課題報告（20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</p> | | | | | |

| | | | | | |
|-------------|---------------------------|----|---|----|---------|
| 特別の 課程名称 | 電気機器関連制御技術 「制御技術プログラム」 | 科目 | 航空機システム概論 (Introduction to aircraft systems) | 教員 | 曾根原 誠 他 |
|-------------|---------------------------|----|---|----|---------|

<授業の到達目標及びテーマ>

近年、国内外で航空機産業がより一段と加速を見せる中、特に国内においては航空機の装備品に関わる産業育成・発展が急務になっている。そこで本学では前述の要請に応えるべく、昔から航空機の装備品などの生産が盛んである南信地域の飯田市に信州大学航空機システム共同研究講座を設け、航空機装備品などの教育・研究を遂行している。本科目は、信州大学航空機システム共同研究講座への導入科目であり、航空機に関する材料や構造、制御、センサ、ハード/ソフトウェア、経済に至るまで幅広い知識を身に付けることを目的とする。

<授業の概要>

信州大学航空機システム共同研究講座をとの共同開講科目として開講する。飯田地域・信州大学における航空機関連の研究・開発についての紹介、本講座用科目の概論、航空機用センサ・ハードウェア/ソフトウェア技術、実際に信州の空を飛行している操縦者による航空機の魅力・現実について、スライドや板書を用いて授業する。

各回においてレポートを課し、理解度を認識する。

教科書・参考書は指定しないが、図書館蔵書の関連図書などを適宜利用する。

<教科書又は参考書>

指定しない

<実施場所>

南信州・飯田サテライトキャンパス、信州大学長野工学キャンパス

<授業計画> (各2時間)

- 第01回 ガイダンス (信州大学における航空機システムの教育・研究について)
- 第02回 航空技術の動向と信州大学及び JAXA の研究開発 (Part1)
- 第03回 航空技術の動向と信州大学及び JAXA の研究開発 (Part2)
- 第04回 航空機力学特論及び航空機設計論の概要
- 第05回 飯田地域での航空機関連部品の開発について
- 第06回 構造強度・振動学の概論
- 第07回 航空機センサ工学の概論
- 第08回 航空機システム用ハードウェア技術
- 第09回 航空機システム用ソフトウェア技術
- 第10回 航空機用材料技術
- 第11回 航空機用センサ
- 第12回 航空機用アクチュエータ
- 第13回 信州大学における航空機関連の研究について
- 第14回 航空機に関する経済
- 第15回 信州の空を翔ぶ

<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