

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	知能システム論1		
英文授業科目名	Intelligent Systems 1		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	情報システム学研究科-情報メディアシステム学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報メディアシステム学専攻		
担当教官名	高瀬 國克		
居室	P-315		

公開E-Mail	授業関連Webページ
takase@is.uec.ac.jp	http://www.taka.is.uec.ac.jp

【講義の狙い, 目標】

本講義ではロボット工学やメカトロニクスの基礎理論と方法論を扱う。
「システム」の観点を重視し講義全体を通してシステム構成の立場から理論と方法論を展開する。メカニズム、センサ、制御系、ヒューマンインタフェースの設計と構築まで一貫した理解が得られるようにする。
産業界が期待する学生像の1つに「システム感覚を持った人材」がある。この講義ではそのような、木を見て森も見れるような学生を育てる。

【内容】

講義の内容は、まず数学的な基礎として、ベクトル、キネマティクス(運動学)、ダイナミクス(動力学)、同次変換、特異値分解、スプライン補間法などについて講義する。それらの厳密な証明は省き、直観的な理解を促すための意味の説明を重視し、それらを使いこなせるようにする。次にロボットの制御について、フィードバック制御から始まり、多変数非線形制御系である多自由度ロボット機構の位置と力の制御について講義する。環境認識と動作プランニングを実時間で統合することによる、新たな観点からの自律ロボットの構築法を示す。これを以って人間生活を支援するロボットへの応用について論じる。

【教科書, 参考書】

パワーポイントによる講義資料をWeb上にアップロードし、受講生がダウンロードできるようにする。

【予備知識】

数学：ベクトルや行列の基礎知識、微積分の基礎知識。
システム制御：フィードバック制御の基礎知識。
力学：質点の力学、剛体の力学の基礎知識。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【演習】

講義中に練習問題を課し、受講生に順番に解いてもらい、最後に説明する。
2回に1回程度演習問題を出し、レポートとして提出してもらう。

【成績評価方法及び評価基準】

成績は、演習問題レポートの評価と提出状況、期末に課する総合レポート、出席状況を総合的に見てつける。

【その他】

その他、学生に伝えたいことがあれば記載してください。