

3年	科目	メカトロニクス演習Ⅱ	講義	前期	担当	山崎 悟史
制御情報工学科		Mechatronics Exercise II	選択	2履修単位		YAMAZAKI Satoshi
授業の概要						
本演習では、主にソフトウェアによる機能開発、実装によりメカトロニクスを高度化する技術を身につける。具体的に以下の3点について講義、演習する。 1. マイコンコンピュータ(マイコン)や基本センサの使用方法 2. マイコンを用いた自走ロボットの走行、各種マイコン機能やセンサ付加による拡張方法 3. システム開発(アイデア考案、プレゼンテーション、ドキュメント作成を含む)の基本手法						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
1. マイコンコンピュータ(マイコン)を用いて、自走式の移動型ロボットシステムを開発する。コンピュータシステムをより深く理解するとともに、コンピュータによる外部機器の基本的な制御ができる。 2. OSの基礎、Linux上でのソフトウェア開発ができる。 3. システム開発(アイデア考案、プレゼンテーション、ドキュメント作成を含む)の基本を習得する。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	授業概要・目的、スケジュール、評価方法及び基準等の説明				
第2回	Cプログラミング復習1	Linuxオペレーション、Cプログラミング				
第3回	Cプログラミング復習2	Linuxオペレーション、Cプログラミング【レポート1】				
第4回	マイコン基礎1	Arudinoマイコンの使用法、開発環境など				
第5回	マイコン基礎2	I/Oポートの使用法など【レポート2】				
第6回	EVOROBOⅢ号の製作1	マイコンと本体との配線と基本動作、開発するマシンのアイデア考案				
第7回	EVOROBOⅢ号の製作2	メカトロニクスシステムの開発・設計手法、ドキュメント・プレゼンテーション手法				
第8回	EVOROBOⅢ号の製作3	走行会用マシンの設計・製作、動作確認、プレゼンテーション準備				
第9回	走行会1	開発したマシンの走行、プレゼンテーション、各チームの評価【レポート3】				
第10回	マイコン応用1	センサ1				
第11回	マイコン応用2	センサ2				
第12回	マイコン応用3	割り込みや通信機能				
第13回	EVOROBOⅢ号の製作4	走行会用マシンの設計・製作				
第14回	EVOROBOⅢ号の製作5	走行会用マシンの設計・製作、動作確認、プレゼンテーション準備				
第15回	走行会2	開発したマシンの走行、プレゼンテーション、各チームの評価【レポート4】				
評価方法 と基準	レポート内容50%、完成ロボット走行試験20%、出席10%、演習態度20%として評価する。走行試験においては、自己評価および他の班の評価も含む。					
教科書等	貸与する機材:マイコン、ノートパソコン、ロボットの機体ベースなど。毎回プリントを配布するので、A4ファイルを持参すること。毎回データを持ち帰るため、各自USBメモリを持参すること。(必要に応じて、工具セットを持参する。服装は上は原則作業着を着用。また安全のため、スリッパなど、必ず上履きを持ってくること。)					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					