

4年	科目	電子機械設計・製作 I	実習	前期	担当	牛丸真司、出川智啓、大沼巧、青木悠祐、大林千尋 USHIMARU Shinji, DEGAWA Tomohiro, OHNUMA Takumi, AOKI Yusuke, OHBAYASHI
電子制御工学科		Design and Manufacturing of Electro-Mechanical System	必修	2学修単位 (授業60+自学自習30)		
授業の概要						
<p>国際社会における技術者への要求の一つに、エンジニアリングデザイン能力がある。エンジニアリングデザインとは『数学、基礎科学および専門知識などを集約し、社会的なニーズにあったシステム、エレメント(コンポーネント)、プロセスを開発することで、分野により異なる経済的、健康、安全、環境、社会的な制約などの制約のもとに行われる創造的、協同的でオープンエンドなプロセス』と認識されている。</p> <p>本科目では、与えられた課題と制約のもと、チーム単位で、自律移動システムを企画、設計、製作することをとおして、エンジニアリングデザイン能力を涵養することを目的とする。特に、本科目では設計ドキュメントの作成を重視し、ドキュメント</p>						
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)	C. 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力					
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 従来システムの技術を理解し、その技術を統合して、システムを完成させることができる。 2. チーム内のメンバーが協調してプロジェクトが遂行できる。 3. 設計・製作したシステムの構造や動作が説明できる。 4. 作業環境をいつも整理された状態に保つ。 						
授業計画						
第1回	ガイダンス	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明				
第2回	システム解説	MIRSのシステム解説(ハードウェア、ソフトウェア)				
第3回	ドキュメント作成	開発ドキュメント作成・管理台帳・作業記録登録方法の解説、HTML				
第4回	MIRS解体	チーム編成、作業環境整備、前年度MIRS解体				
第5回	MIRS解体	解体報告書の作成				
第6回	標準部品製作	標準ボードの詳細解説、標準部品製作計画書作成				
第7回	標準部品製作	標準部品開発計画書レビュー、ケーブル製作				
第8回	標準部品製作	モータ制御ボード、超音波センサボードの製作				
第9回	標準機組立て	標準部品試験計画書作成・レビュー				
第10回	ソフトウェア開発	ソフトウェア開発環境、設計手法の解説				
第11回	ソフトウェア開発	標準機用競技プログラム開発、標準部品試験報告書作成				
第12回	システム統合	ハードウェアとソフトウェアの統合				
第13回	システム統合	ハードウェアとソフトウェアの統合				
第14回	システム統合	標準機統合試験				
第15回	開発報告書	標準機統合試験報告書の作成				
評価方法と基準	(1) 従来システムの技術を十分に理解し、それをベースとするシステム統合が行うことが出来たかを、各種報告書および統合試験結果によって評価する。 (2) チーム内のメンバーが協調してプロジェクトが遂行できたかどうか、またチーム内での貢献度を開発実績および作業記録等によって評価する。 (3) 設計・製作するロボットの構造や動作が説明できるかどうかを筆記試験により評価する。 (4) 安全で効率的な作業環境を維持しているかを、工作室を定期的にチェックして評価する。					
	チーム評価(65%)	開発ドキュメント40% MIRS解体報告書、標準部品製作計画書、標準部品試験計画書および報告書、標準機用競技プログラム開発計画書、標準機統合試験報告書、レビュー議事録 標準機統合試験結果20% 作業環境の維持5%				
個人評価(35%)	作業報告書10%、レビューア評価15%、チーム貢献度10%					
教科書等						
備考	<ol style="list-style-type: none"> 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。 					