

4年	科目	電子機械設計・製作Ⅱ	実習	後期	担当	牛丸真司、大沼巧、青木悠祐、大林千尋 USHIMARU Shinji, OHNUMA Takumi, AOKI Yusuke, OHBAYASHI Chihiro
電子制御工学科		Design and Manufacturing of Electro-Mechanical System II	必修	3学修単位 (授業90+自学自習45)		
授業の概要 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。 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						
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 1. 従来システムを分析し、問題点を抽出できる。 2. 上記1項の問題点を解決するための方法をいくつか提案できる。 3. 設計、製造作業を計画的に実行できる。 4. 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。 5. 設計の検討過程、仕様書、製造図面などを文書として作成できる。 6. 本カリキュラムの文書管理体系のつとて文書を作成したり登録することができる。 7. 設計・製作したロボットの構造や動作が説明できる。 8. 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	後期オリエンター	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法及び基準、等の説明				
第2回	システム提案	システム提案の検討(技術調査)				
第3回	システム提案	システム提案の検討(技術調査)				
第4回	システム提案	要件定義、要求仕様				
第5回	システム提案	システム提案のレビュー				
第6回	基本設計	機能定義、機能分割				
第7回	基本設計	機能定義、機能分割				
第8回	基本設計	機能定義、機能分割				
第9回	基本設計	基本設計レビュー				
第10回	詳細設計	機構設計(メカ)、回路設計(エレキ)、ソフトウェア設計(ソフト)				
第11回	詳細設計	機構設計(メカ)、回路設計(エレキ)、ソフトウェア設計(ソフト)				
第12回	詳細設計	機構設計(メカ)、回路設計(エレキ)、ソフトウェア設計(ソフト)				
第13回	詳細設計	機構設計(メカ)、回路設計(エレキ)、ソフトウェア設計(ソフト)				
第14回	サブシステム製造	部品加工(メカ)、ボード製造(エレキ)、コーディング(ソフト)				
第15回	サブシステム製造	部品加工(メカ)、ボード製造(エレキ)、コーディング(ソフト)				
第16回	サブシステム製造	部品加工(メカ)、ボード製造(エレキ)、コーディング(ソフト)				
第17回	サブシステム製造	部品加工(メカ)、ボード製造(エレキ)、コーディング(ソフト)				
第18回	サブシステム試験	サブシステムレベルでの単体試験				
第19回	サブシステム試験	サブシステムレベルでの単体試験				
第20回	システム統合	ソフトウェアとハードウェアの統合				
第21回	システム統合	ソフトウェアとハードウェアの統合				
第22回	システム統合	ソフトウェアとハードウェアの統合				
第23回	システム統合試験	統合試験仕様書に基づく統合試験				
第24回	システム統合試験	統合試験仕様書に基づく統合試験				
第25回	システム統合試験	統合試験仕様書に基づく統合試験(プレ競技会)				
第26回	システム統合試験	統合試験仕様書に基づく統合試験				
第27回	MIRS競技会	MIRS競技会				
第28回	開発完了報告書作成	システム完了報告書作成				
第29回	開発完了報告書作成	システム完了報告書作成				
第30回	工具整理等	システム完了報告書提出、作業報告書提出、工具整理				
評価方法と基準	(1) 従来システムの分析、問題点の抽出と改善案の提案能力をシステム提案書で評価する。 (2) 設計、製造の作業が計画的に実施できたかを開発計画書、設計ドキュメント、作業記録により判断する。 (3) 設計の検討過程、仕様書、製造図面などを文書として作成できるかどうか、およびドキュメント管理について作成されたドキュメントにより評価する。 (4) 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によって評価する。 (5) 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(75%)	システム提案書10%、開発計画書5%、基本設計書10%、 詳細設計書・製造仕様書10%、統合試験報告書5%、 競技会プレゼンテーション5%、競技会結果15%、 システム開発完了報告書10%、作業環境維持5% (ただし、競技会プロジェクトチームの評価はこれと別に行う)				
個人評価(25%)	作業報告書10%、チーム貢献度15%					
教科書等						
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。					