

科目	エンジニアリングデザイン演習 (Exercise of Engineering Design)		
担当教員	西田 真之 特任教授, 熊野 智之 教授, 津吉 彰 特任教授, 尾山 匡浩 教授, 増田 興司 准教授, 高科 豊 特任准教授【実務経験者担当科目】		
対象学年等	全専攻・2年・後期・必修・1単位【実験実習】		
学習・教育目標	A2(20%), B1(10%), B2(10%), C1(30%), C2(10%), C4(10%), D1(10%)	JABEE基準	(b),(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(d)2-d,(e),(f),(g),(h),(i)
授業の概要と方針	構想力, 専門的知識や技術を統合して必ずしも正解のない問題に取り組み, 専門分野が異なる少人数のグループでチームワーク力や協調性を養うとともに, 実現可能な解を見つけ出していく能力を養う。テーマに対して, グループ内の学生同士や担当教官と適宜ディスカッションをしながら解決法を模索する。進行状況に関する報告書を提出し, 中間報告会や成果発表会では各班ごとに得られた成果を発表することとする。本実験の一部は, 企業の実務経験教員が担当し, ものづくりについても指導します。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	[A2]与えられた課題を十分理解した上で作業を進め, 解を導き出すのに必要な原理, 方法, 技術を習得する。		与えられたテーマに対する基礎知識をレポートで評価する。
2	[A2]作業を通して得られた結果を整理し, 考察を展開してレポートとしてまとめることができる。		与えられたテーマへの理解度, 結果の適切な処理および考察の内容をレポートにより評価する。必要により面談で理解度を確認する。
3	[A2]他分野の工学に関心を持ち専門技術に関する知識を身につける。		与えられたテーマの解決策の理解度とその経験を自分の専門分野に反映させる複合的視野が得られたかをレポートにより評価する。必要により, 面談で理解度を確認する。
4	[B1]得られた結果を適切に表す図・表が書ける。		各テーマごとのレポートの内容で評価する。
5	[B2]グループ内で建設的な議論を行い, 共同して作業を遂行し, 良い発表が出来る。		グループ内で積極的かつ建設的な議論を行ったかどうかを実験中または面談により評価し, 良い発表が出来たかどうかを成果発表会で評価する。
6	[C1]得られた結果から適当な処理をし, レポートにまとめることができる。		各テーマごとのレポートの内容で評価する。
7	[C2]他分野の工学に関心を持ち, 複合的視野を持つ。		当てられたテーマの解決策に対する理解度と, その経験を自分の専門分野へ反映させる複合的視野が得られたかどうかをレポートにより評価する。
8	[C4]期限内にレポートを提出できる。		各テーマごとのレポートの提出状況で評価する。
9	[D1]器機の取り扱いに注意し, 安全に作業に取り組むことができる。		安全に作業を進めているかどうかを, 各テーマの取り組みで評価する。
10			
総合評価	成績は, レポート40%, 作業の遂行状況40%, 成果発表20%として評価する。各テーマにおいて遂行状況, 理解度, 技術の習得, 考察力, コミュニケーション能力を総合して100点法で担当指導教員が評価し, その平均を総合評価とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	各テーマで準備されたプリント, 器機のマニュアル。		
参考書	各テーマに関して指導教員が示す参考書		
関連科目	提供されるテーマに関する基礎, 専門科目		
履修上の注意事項	与えられたテーマに関係する他分野の工学についてその基礎知識を十分予習しておくこと。また, 出席してグループ内で共同して作業を行うことを前提として評価を行う。		

授業計画(エンジニアリングデザイン演習)

内容(テーマ, 目標, 準備など)

- 1週目: ガイダンス
グループ分け, テーマ決定等を行う。
- 2週目: 発表会資料作成
テーマ設定発表会に向けてグループごとに発表資料作成を行う。
- 3週目: テーマ設定発表会
各グループで設定したテーマについてグループ単位で発表を行う。
参加者全員で質疑を行い, 設定したテーマに取り組む上での課題を明確化する。
- 4~8週目: デザイン演習
設定したテーマに対して演習計画を作成し, グループごとに作業を進める。
予算は各グループ1万円程度とし, 週ごとにその日に行った作業内容のレポートを提出する。
- 9週目: 中間報告会
報告会に先立ち, 外部講師による講義(製品開発の体験談など)を受ける。
グループ単位で中間報告を行い, その後に参加者全員で質疑を行うことで問題点を洗い出す。
予算使用状況・使用計画についても報告する。
- 10~14週目: デザイン演習
中間報告会で明らかとなった問題点を踏まえて, グループごとに作業を進める。
- 15週目: 成果発表会
半年間の活動を通して得られた成果をグループ単位で発表する。
参加者全員で質疑を行い, 課題等を見いだす。

備考

中間試験および定期試験は実施しない。
本科目の修得には, 45 時間の授業の受講が必要である。事前学習: 参考書, 学術論文およびネット上の情報などを用いて, 取り組むテーマに関連する理論や現象を予習する。事後学習: 課題レポートの作成および作業記録の整理を実施する。