

科目	専攻科特別研究I (Graduation Thesis for Advanced Course I)		
担当教員	専攻科講義科目担当教員		
対象学年等	機械システム工学専攻・1年・通年・必修・7単位		
学習・教育目標	B1(15%) B2(15%) B4(5%) C2(65%)	JABEE基準1(1)	(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(f),(g)
授業の概要と方針	本科で修得した知識や技術を基礎として、さらに高度な専門工学分野の研究を指導教官の下で行う。専門知識の総合化により研究開発およびデザイン能力を高める。研究課題における問題を学生自ら発見し、広い視野をもって理論的・体系的に問題解決する能力を養う。研究課題の設定にあたっては研究の新規性、有用性、理論的検討を重視する。研究の内容や進捗状況を確認し、プレゼンテーション能力の向上を図るため発表会を実施する。研究成果を報告書にまとめ提出する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2】 設定した研究テーマについて、専門知識をもとに研究遂行能力を養う。		研究課題の探究力、実験計画力、研究遂行力を日常の研究活動実績から、および最終の報告書から評価する。到達目標4と合わせて70点とする。
2	【B1】 研究の経過を整理して報告し、研究内容を簡潔に発表する能力を身に付ける。		特別研究発表会30点（内容と構成10点、発表10点、質疑応答10点）として評価する。
3	【B2】 研究内容に関する質問に対して的確に回答できる。		特別研究発表会30点（内容と構成10点、発表10点、質疑応答10点）として評価する。
4	【B4】 研究に関係した英語の文献、論文を比較的容易に読む能力を身に付ける。		関連した英語論文を自らの研究に役立てているか、日常の研究活動状況や発表会での引用実績から評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は研究課題の探求・実験計画・研究遂行実績および最終報告書の充実度で70%、特別研究発表会の充実度で30%（中間10%・最終20%）として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	各自の研究テーマによる		
参考書	各自の研究テーマによる		
関連科目	各研究テーマに関連した科目		
履修上の注意事項	本教科内容に関してI, IIの期間中に、最低1回の学外発表（関連学協会における口頭またはポスター発表）を義務付ける。無理な場合には、本校主催の産学官技術フォーラムにおける口頭発表で代えることができる。		

授業計画 1 (専攻科特別研究I)

内容(テーマ, 目標, 準備など)

選択した特別研究のテーマについて、指導教官のもとで研究活動を遂行する。特別研究のテーマ例 レスキューロボットに関する研究 サイホンを利用した汚泥減圧浮上濃縮装置の開発 水平管内マイクロバブル流の圧力損失特性に関する研究 高面圧すべり接触下における潤滑油剤に関する研究(点接触面での挙動) 面圧転がりすべり接触下における潤滑油剤に関する研究(線接触面での挙動) ロボットの劣駆動機構に関する研究 触覚センサとそれを用いた物体把持に関する研究 異方性性媒質を伝搬する電磁波に関する研究 出成型機の高効率化に関する研究 大型宇宙構造物の分散制御に関する研究 先進複合材料の生産性向上のための成形プロセスの開発 バイオマス由来の環境対応型材料の創製と評価 超音波による複合材料の非破壊検査 EM解析を用いた複合材料の損傷評価 バドミントン練習機の開発 ものづくり教育に適した教材の開発 飛行制御系の設計 カム材料の高速研削 SEM内切削における切削機構解析 高分子材料のX応力測定 結晶方位調整ができる一方向凝固炉の製作 アルミ集合組織の残留応力測定 予混合/拡散火炎の燃焼特性と排ガス特性 水素噴流拡散火炎の挙動と燃焼特性 セラミックス材料の加工, 環境負荷低減を考慮した材料加工, 材料を通した工学教育・科学-技術リテラシー改善に関するテーマ 塩素フリー切削油の切削性 学外での研究発表については、指導教官の指導に従って行うものとする。校内での研究発表会のスケジュールはつぎの通りである。7月中旬から下旬 特別研究I中間発表会 11月上旬 産学官技術フォーラム(発表は任意) 3月上旬 特別研究I発表会

備考

中間試験および定期試験は実施しない。