

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。		

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

高面圧すべり接触における潤滑油剤のトライボロジー特性 - 窒化処理面と鋼面接触の場合 -  
 水素拡散燃焼特性  
 低カロリー燃焼と排ガス特性  
 各種ガス燃料における予混合燃焼  
 安全・安心に関するシステムに関する研究  
 レスキューロボットに関する研究  
 T字形エルボにおけるキャビテーション壊食対策に関する研究  
 鉛直管内旋回気液二相流に関する研究  
 マイクロバブルによる摩擦低減効果に関する研究  
 塩素フリー切削油の切削性  
 大型柔軟宇宙構造物の分散制御に関する研究  
 飛行制御系の設計に関する研究  
 チタン粗大材料のX線応力測定  
 交換型X線管球の製作  
 プラズマディスプレイMgO薄膜の結晶特性評価  
 アンチリセットワインドアップに関する研究  
 金型用超硬合金の鏡面切削  
 超硬合金切削における凝着摩耗  
 鉄道レール削正に関する研究  
 機械系ものづくり教室のための教材の提案  
 シーケンス制御実験に用いる教材の製作  
 バドミントン練習機の開発  
 グリーンコンポジットの創製に関する研究  
 高生産性を目指した複合材料用成形加工法の開発  
 異種材 (CFRPとアルミニウム) の接合方法に関する研究  
 超音波を用いた複合材料の非破壊検査に関する研究  
 複合材料の損傷解析に関する研究 (FEM解析を含む)  
 固相拡散接合に関するシミュレーション  
 表面筋電位を用いたヒューマンインターフェースの開発  
 肝切除が肝臓内血流パターンに及ぼす影響に関する研究  
 鼻腔内熱物質移動現象の数値流体解析に関する研究  
 セラミックす材料の加工に関する研究  
 環境負荷低減を考慮した材料加工に関する研究  
 材料を通じた工学教育・科学-技術リテラシー改善に関する研究  
 ロボットの触覚と物体把持に関する研究  
 可変クラッチ関節を用いた劣駆動ロボットハンドの研究  
 摩擦調整機構を有するベアリングのFEM解析  
 磁性体の電磁波伝搬に関する研究  
 希土類酸化膜を有するセラミックエミッターの開発

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 本科目の修得には, 210 時間の授業の受講と 105 時間の自己学習が必要である。  
 中間試験および定期試験は実施しない。