

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

各種ガスにおけるマイクロフレイムの燃焼特性と火炎の安定について  
低カロリーガスでの逆拡散火炎の燃焼特性と挙動  
高面圧すべり接触における接触面のトライボロジー特性 - 超硬合金と鋼の組合せにおける潤滑油剤の特性 -  
マイクロバブルによる摩擦圧力損失低減効果に関する研究  
鉛直管内旋回気液二相流中の粒子の浮遊に関する研究  
案内羽根を用いたエルボ部の摩擦圧力損失低減に関する研究  
超硬合金の放電加工層の切削に関する研究  
5軸制御工作機械を用いた金型加工  
FCD700の研削に関する研究  
鉄道レール研磨に関する研究  
物理演算ソフトウェアおよび3次元CADを用いたものづくり教授法の開発  
バドミントン練習機の開発  
傾斜レール型磁気浮上システムの構築  
超音波による非破壊検査に関する研究  
FEMによる複合材料の力学特性評価  
圧電リングを用いた可変クラッチの研究  
スラスト軸受けの摩擦解析  
磁気式触覚センサの高機能化に関する研究  
希土類ドーパドセラミックスによるセラミックスの放射率制御に関する研究  
ふく射輸送に注目した生活環境の改善に関する研究  
デモンストレーション用熱光発電機の開発と性能評価  
ベッドから車椅子等への以上支援装置の開発  
データ駆動型制御を用いた立ち上がり支援・リハビリ装置の開発  
強化学習を用いた電動車椅子の障害物回避補助システムの開発

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.