

科目名		卒業研究 (Graduation Research)					
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数
第5学年	物質工学科	履修	10 単位	必修	実験/演習	通年	300 時間
担当教員		【常勤】物質工学科各教員					
学習到達目標							
科目の到達目標レベル	次の4点が到達レベルである。 (1)自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 (2)研究の目的を理解し、実験を計画して遂行し、結果を整理して解析できる。 (3)研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、論文を作成できる。 (4)研究成果の資料を作成して発表し、説明・説得することができる。						
到達目標 (評価項目)	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
到達目標 ①	自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。	新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。	知識の習得や、課題への取り組みができる。	知識の習得や、課題への継続的な取り組みができない。			
到達目標 ②	研究の目的を理解し、実験を計画して遂行し、結果を整理して解析できる。	研究の目的を理解し、実験を遂行し、結果を整理して解析できる。	研究の目的を理解し、結果を整理することができる。	研究の目的を理解し、結果を整理して解析できない。			
到達目標 ③	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、優れた論文を作成できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、良好な論文を作成できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、論文を作成できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、論文を作成できない。			
到達目標 ④	研究成果の資料を作成して優れた発表をし、分かりやすく説明・説得することができる。	研究成果の資料を作成して良好な発表し、説明・説得することができる。	研究成果の資料を作成して発表し、説明・説得することができる。	研究成果の資料を作成して発表し、説明・説得することができない。			
学習・教育到達目標	(A)②④		JABEE基準1(2)		(d)-(2)、(g)		
達成度評価 (%)							
(1)自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。	(1)卒業研究遂行のために必要な知識の獲得や、研究計画に関して定期的に作成したレポートで評価する。		20%				
(2)研究の目的を理解し、実験を計画して遂行し、結果を整理して解析できる。	(2)実験データ・資料・レポートで指導教員が評価する。		30%				
(3)研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、論文を作成できる。	(3)卒業論文によって評価する。		40%				
(4)研究成果の資料を作成して発表し、説明・説得することができる。	(4)卒業研究発表及び発表予稿集で評価する。		10%				
指標と評価割合	評価方法	(1)レポート	(2)実験データ・資料・レポート	(3)卒業論文	(4)卒業研究発表会・発表予稿集	合計	
総合評価割合		20	30	40	10	100	
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】		○	○	○	○		
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】		○	◎	◎	○		
汎用的技能【 】		◎ 課題発見	○ 合意形成、情報収集・活用・発信力	○ 論理的思考力	◎ コミュニケーションスキル		
態度・志向性(人間力)【 】		◎ 自己管理能力	◎ 主体性、責任感	○ 自己管理能力			
総合的な学習経験と創造的思考力【 】		○ 創成能力	○ エンジニアリングデザイン能力				

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	物質工学ゼミ、物質工学実験、生物工学実験
教科書	
補助教材等	
学習上の留意点	
<p>1. スケジュール (1) 研究準備(調査・予備実験など、4月)。(2) 調査・実験・データ整理・解析など(5月～2月)。(3) 卒業研究発表会</p> <p>2. 卒業研究論文 卒業研究論文は、所定の様式(目的・方法・結果・考察・結論等)に従って作成し、提出すること。</p> <p>3. 卒業研究発表 (1) 卒業研究発表は公開とし、学外者、教員及び物質工学科4・5年生の多人数を対象としてプレゼンテーションを行う。(2) 研究概要をA4要旨枚にまとめ提出する。(3) わかりやすい表現でプレゼンテーションを行う。</p> <p>4. 学習到達目標(1)のレポート作成は4月、7月、10月、12月を標準とする。ただし、研究室毎に提出時期を変更したり、提出回数を増やす場合がある。</p>	

授業の明細

具体的な行動達成目標

下記のテーマから取り組む研究テーマを選択して、1年間研究に取り組む。指導教員と相談しながら、研究を遂行するために必要な知識を獲得していき、研究計画も自ら立案できるようになる。得られた実験結果を解析し、報告できるようになる。一年間の研究成果を卒業論文に纏めることができる。また、わかりやすい表現でプレゼンテーションを行うことができる。

教員	研究テーマ
小倉薫	(1)有機EL用新規化合物の合成とデバイス化 (2)薄膜型太陽電池の設計と製作 (3)分子の対称性と分子間相互作用の相関
山崎博人	(1)シクロデキストリンを用いたガス分離膜の開発 (2)柔軟性をもつフォトレジスト用樹脂の開発 (3)シクロデキストリン含有含水ゲルによる油分含有排水処理システムの開発
根来宗孝	(1)蛋白質・薬物相互作用の解析 (2)化合物による、細胞の酸化ストレスに及ぼす影響の解明
廣原志保	(1)光線力学療法用光増感剤の開発 (2)放射線増感剤の開発 (3)PET診断薬の開発
茂野交市	(1)セラミックスの低温焼結化と応用に関する研究 (2)新規機能性セラミックスの開発
三留規誉	(1)分子モーターの回転制御法の開発 (2)イオン輸送活性制御法の開発
島袋勝弥	(1)細胞運動に係るタンパク質の探索 (2)新しい顕微鏡技術の開発
杉本憲司	(1)製鋼スラグからの溶出抑制の解明 (2)製鋼スラグへの生物特性の解明 (3)海草類の生育条件の解明
友野和哲	(1)廃棄物シリコンのリサイクルに関する研究開発 (2)含金属錯体/金属酸化物薄膜の作製とその光学物性に関する研究開発 (3)ナノ空間における機能性錯体の相変化と物性変化に関する研究開発
総授業時間数	300 時間