

特別研究 (Research Projects)		2 年・通年・8 単位・必修 化学工学専攻・担当 特別研究担当教員
	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-2 (70%), C-1 (20%), D-1 (10%)	〔JABEE 基準〕 (g), (i), (f), (d-2a), (e), (h)
〔講義の目的〕 専攻科教育の主なねらいである、目標設定から達成まで一貫して遂行できる研究開発能力を持つ技術者の育成を目標に、本科 5 年次の卒業研究、専攻科 1 年次の工学基礎研究の経験を基礎に、より高度な個別研究を 1 年間にわたって行う。このためには、自主的な研究への取り組みが特に肝要である。達成目標は、自ら研究計画を立案・実施し、データ解析法、結果の整理法、表現・発表能力、論文作成能力を修得することである。さらに、研究成果を論文にまとめ、公開の場、できれば学会で発表することである。		
〔講義の概要〕 1 年次工学基礎研究の研究成果を引き継ぎ、研究の遂行方法、文献調査法など研究方針の再検討を行う。成果を論文にまとめ、特別研究発表会でプレゼンテーションを行う。また、優れた成果が出た場合には学会にて発表する。これらを通して、論文作成能力とプレゼンテーション能力、資料作成能力を育成し、コンピューター利用技術を養成する。		
〔履修上の留意点〕 与えられた条件下で研究目的を達成するための研究計画を立てる。国内外の関連した文献を調査し、研究の位置づけを行う。結果の解析、整理においては、自ら考えてオリジナリティーを出すよう努力する。データ解析、図表作成、参考資料の検索においては積極的にコンピューターを利用し、その技術を習得すること。		
〔到達目標〕 データ解析法、結果の整理法、表現・発表能力、論文作成能力を修得すること。成果を公開の場で発表すること。可能ならば、学会発表すること。 中間発表：研究計画を立案し、実験装置を作成し、実験方法を確立する。 最終報告：研究成果を論文にまとめる。発表用資料作成技術を習得し、公開の場で研究発表できる能力を習得する。		
〔自己学習〕 目標を達成するために、研究計画、実験実施、論文作成、成果発表に至るまで、文献検索、資料作成等、独自であらゆるスキルを磨くこと。		
〔評価方法〕 研究計画、研究態度、論文、及び発表能力を審査し、その達成度で評価する。研究計画・態度 (30%)、研究論文 (40%)、研究発表および試問 (30%)。		
〔教科書〕 関連文献 〔補助教材・参考書〕 化学工学便覧、化学便覧、理化学辞典		
〔関連科目〕 専門科目、専攻科目		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週～ 第3週	研究方針の検討	工学基礎研究の成果まとめ 研究の遂行方法 文献調査法	
第4週～ 第26週	各指導教員による 研究指導	<p>指導教員から学会発表、実験について指導を受ける</p> <div> <p>(A) プロセス工学グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有価物資源化のための高度分離プロセスの開発 ・ 界面活性剤を用いた薬剤カプセルの調製 ・ 開殻分子系の非線形光学の理論と物質設計 <p>(B) 有機合成化学グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有機合成技術を活かした種々の機能性材料の開発 ・ 有機合成化学を基礎とした機能性材料、医薬品の合成研究 ・ 光応答両親媒性分子による分子集合体の制御 <p>(C) 電気応用化学グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気化学を利用した地球環境のための技術開発 ・ 電気化学触媒の評価と新規材料の設計 ・ 導電性ポリマーの電子物性に関する研究 <p>(D) 生物工学グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 食品・醸造・環境などにおけるバイオセンシング技術の開発とそれを利用した各種分析 ・ 分子集合体を用いた生体物質分離及び物質変換に関する研究 ・ コンポストによる特定悪臭成分分解メカニズムの解明 ・ 酵素反応中間体の構造解析と科学教育 </div>	
第27週	研究発表	研究発表の指導	
第28週～ 第30週	専攻科修論文のまとめ	研究論文の執筆指導	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)