

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0031	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 9		
開設学科	物質工学科 (R2年度開講分まで)	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	9		
教科書/教材	なし				
担当教員	青柳 克弘, 田中 利彦, 内田 修司, 天野 仁司, 車田 研一, 酒巻 健司, 押手 茂克, 柴田 公彦, 梅澤 洋史, 羽切 正英, 尾形 慎, 青木 寿博, 山内 紀子, 佐藤 佳子, 十亀 陽一郎				
到達目標					
①研究内容を理解するために必要な学習が行える。 ②研究の進捗状況について説明できる。 ③文献検索など情報収集と情報の評価について検討できる。 ④研究報告書をまとめ、研究内容を発表、質疑応答ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)					
教育方法等					
概要	5年間の学習成果を基に、担当教員の指導により学生の興味と好ましい資質の進展をはかり、探索的な学習を通じて問題発見能力、解決能力、デザイン能力およびプレゼンテーション能力を育成する。				
授業の進め方・方法	<p>&lt;五十音順&gt;  青木研究室  ○不均一触媒反応の活性サイト数評価  ○魚介類残渣の利用技術開発  青柳研究室  ○新規ボルフィリン・ヘム・再構成ヘム蛋白質の合成と性質  ○分子認識能を有する新規ボルフィリン誘導体の合成と性質  天野研究室  ○福島県のホタルの遺伝子解析による生態調査  ○実験を中心とした化学教育教材の開発  内田研究室  ○賢沼の浄化に関する研究  ○廃棄物の資源化検討  梅澤研究室  ○新規有機2次非線形光学材料の合成と評価  ○新規2次非線形光学ポリマー薄膜作製と評価  ○再沈法を利用したナノ薬剤粒子の作製と評価  尾形研究室  ○糖鎖を活用したインフルエンザウイルス感染阻害剤の合成  ○新規糖加水分解酵素の探索および精製  ○オリゴ糖誘導体の合成研究  押手研究室  ○イオン対相分離現象の検討  ○環境中の有害物質の分離濃縮及び回収法の開発震災復興支援関連の研究も含む  ○分離濃縮法を利用した高感度計測の開発  車田研究室  ○撥水などの動的界面現象の観察・解析法  ○粉体などの広義の流動体の性状把握の方法論の研究  ○高カルシウム濃度の配管内でのスケール生成速度の低減策の研究  酒巻研究室  ○光電気化学・人工光合成・固液界面  ○水素クリーンエネルギー社会への電気化学  佐藤研究室  ○同位体分析による環境放射線定量評価  ○放射性物質吸着剤の環境試料への効果検証  柴田研究室  ○生物界におけるD-アミノ酸の存在・分布・代謝・機能に関する研究  十亀研究室  ○極限環境に生息する生物の環境ストレス耐性機構に関する研究  ○微生物を用いた環境評価システムの構築  田中研究室  ○ナノ界面における分子材料の配向制御に関する研究  ○ナノ複合材料の構造と機能に関する研究  羽切研究室  ○産業廃棄物ならびに再生可能資源を有効利用するための機能材料化学</p>				
注意点	受動的な学習態度ではなく、問題を自ら探し発見していくような積極的かつ自主的な取り組みが望まれる。研究遂行50%、報告書30%、プレゼンテーション20%として評価し、60点以上を合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			

後期	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
4thQ	9週			
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	3		
			物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3		
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3		
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3		
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4		
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4		
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	4		
			相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	4		
			集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	4		
			目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	4		
			ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	4		
			ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	4		
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	4		
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	4		
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	4	
				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	4	
				身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	4	
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	4	
				日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	4	
			ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	4		

