

東京工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物質工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0170			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: 2		
開設学科	物質工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材							
担当教員	中川 修,石井 宏幸,北折 典之,高橋 三男,土屋 賢一,町田 茂,伊藤 篤子,伊藤 未希雄,庄司 良,城石 英伸,山本 祥正,井手 智仁						
到達目標							
研究室管理の機器を使用して実験を行う。測定機器使用法、データ解析方法等についてのレポートにより評価する							
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		到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
必要な機器の操作	マニュアルを作成できる		一人で操作できる		人から教われば操作できる		操作できない
データの収集と整理	解析にもっていける		必要な統計処理ができる		データ整理ができる		データ整理できない
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	物質工学特講、卒業研究と関連する。						
授業の進め方・方法	各指導教官の指導の下、卒業研究の遂行に必要な下記の分析装置いずれかについて、測定原理、適切な使用方法を理解する 実験に取り組む態度、レポート課題により評価する 1. 吸光光度分析 (紫外) 2. 赤外吸収およびラマン散乱スペクトル分析法 3. 原子吸光, および原子発光分析 4. 発光分光分析 5. X線分析 6. 磁気共鳴分析 (NMR, ESR) 7. 熱分析法 (DSC, TG) 8. 各種センサー 9. TOC 10. クロマトグラフィー 11. 電気泳動法, 電気化学測定 12. 各種顕微鏡 13. 真空蒸着装置 14. 機械的強度測定 15. プログラミングや専門ソフトによる解析 16. 滴定						
注意点	実験の前後の予習・復習等の自学自習は特に重要である。実験ノートの記載などの事前学習、実験後のまとめ等の復習の習慣を身に着ける必要がある。各研究室の指導教官の指示に従うこと。各測定機器は細心の注意をはらって取り扱うこと。時間割に設定されている時間以外にも自学自習により必要とされている実験の内容を深めることが必要である。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	安全教育			機器の特徴と危険性の理解	
		2週	実験			機器の操作とデータの収集	
		3週	実験			機器の操作とデータの収集	
		4週	実験			機器の操作とデータの収集	
		5週	実験			機器の操作とデータの収集	
		6週	実験			機器の操作とデータの収集	
		7週	実験			機器の操作とデータの収集	
		8週	実験			機器の操作とデータの収集	
	2ndQ	9週	実験			機器の操作とデータの収集	
		10週	データ整理			データの解析と統計処理	
		11週	データ整理			データの解析と統計処理	
		12週	データ整理			データの解析と統計処理	
		13週	データ整理			データの解析と統計処理	
		14週	データ整理			データの解析と統計処理	
		15週	レポート作成と提出			レポート作成	
		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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30