

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	専攻科実験	
科目基礎情報						
科目番号	2020-748		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	学修単位: 2		
開設学科	新機能材料工学コース		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	配布資料					
担当教員	野毛 悟, 専攻科 実験担当教員					
到達目標						
<p>1. 実験の目的を理解し、安全な方法で装置を扱ってデータを収集・処理し、結果に対する適切な考察を行うことができる。</p> <p>2. 実験を共同実験者（チームメンバー）と役割分担を把握しながら協力して実施できる。</p> <p>3. 共同実験者（チームメンバー）とコミュニケーションをとり、相互に進捗を把握して報告書とプレゼンテーション資料を作成し、提出/発表できる。（E1-4）</p>						
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	
実験の目的を理解し、安全な方法で装置を扱ってデータを収集・処理し、結果に対する適切な考察を行うことができる。	<input type="checkbox"/> 実験に関連する文献を複数定期的に読み、目的との関連についても理解できる。 <input type="checkbox"/> 実験の目的に関連する他の実験との差異を含めて理解できる。 <input type="checkbox"/> 装置の原理と得られるデータの内容を理解した上で安全な方法で装置を扱ってデータを収集・処理することができる。 <input type="checkbox"/> 類似した実験で得られる結果と比較して実験結果を考察できる。"		<input type="checkbox"/> 実験に関連する文献を読んで理解できる。 <input type="checkbox"/> 実験の目的を理解できる。 <input type="checkbox"/> 安全な方法で装置を扱ってデータを収集・処理することができる。 <input type="checkbox"/> 結果に対する適切な考察を行うことができる。"		<input type="checkbox"/> 実験に関連する文献を読んで理解できない。 <input type="checkbox"/> 実験の目的を理解できない。 <input type="checkbox"/> 安全な方法で装置を扱ってデータを収集・処理することができない。 <input type="checkbox"/> 結果に対する適切な考察を行うことができない。"	
実験を共同実験者（チームメンバー）と役割分担を把握しながら協力して実施できる。	<input type="checkbox"/> 共同実験者とよくコミュニケーションを取りながら協力して実験が実施できる。 <input type="checkbox"/> 共同実験に必要な作業を考え、自主的に取り組める。 <input type="checkbox"/> 共同実験での役割を把握し、柔軟に作業分担ができる。"		<input type="checkbox"/> 共同実験者と協力して実験が実施できる。 <input type="checkbox"/> 自主的に共同実験に取り組める。 <input type="checkbox"/> 共同実験での役割分担ができる。"		<input type="checkbox"/> 共同実験者と協力して実験が実施できない。 <input type="checkbox"/> 自主的に共同実験に取り組めない。 <input type="checkbox"/> 共同実験での役割分担ができない。"	
共同実験者（チームメンバー）とコミュニケーションをとり、相互に進捗を把握して報告書とプレゼンテーション資料を作成し、提出/発表できる。（E1-4）	<input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとって進捗の把握を相互にしながら報告書を作成できる。 <input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとって進捗の把握を相互にしながらプレゼンテーション資料を作成し、発表できる。 <input type="checkbox"/> 報告書を共同実験者のみならず指導教員の指導を受けながら期限までに作成できる。"		<input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとって報告書を作成できる。 <input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとってプレゼンテーション資料を作成し、発表できる。 <input type="checkbox"/> 報告書を期限までに作成できる。"		<input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとって報告書を作成できない。 <input type="checkbox"/> 共同実験者とコミュニケーションをとってプレゼンテーション資料を作成し、発表できない。 <input type="checkbox"/> 報告書を期限までに作成できない。"	
学科の到達目標項目との関係						
【プログラム学習・教育目標】 E 実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-4)						
教育方法等						
概要	実験は毎週実施する場合と、集中的に終日実施する場合がある。テーマは、①機能性材料作製と原子間力顕微鏡等による構造解析及び物性評価、②生体関連有機化合物の合成と構造解析、③機能性酸化物担体を用いた水素製造用触媒の性能評価である。					
授業の進め方・方法	4名の教員（小村、野毛、稲津、三留）がオムニバス形式で、3課題の実験を各2～3名のグループに分かれて実施する。具体的な実験内容は調査と教員とのディスカッションに基づいて決定する。実験は物質工学科棟、地域共同テクノセンター、教育研究支援センターの各実験室及び各教員実験室で実施する。発表とレポート内容および期限80%、取り組み姿勢20%の重みとし、各テーマの評価を平均して総合評価とする。総合で60点以上を合格とする。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	ガイダンス	実験の進め方、実施時期、評価方法の説明ができる。			
	2週	実験課題①の設定/検討	実験課題①に関する調査、グループディスカッションができる。			
	3週	実験課題①	機能性材料作製と原子間力顕微鏡等による構造解析及び物性評価を実施することができる。			
	4週	実験課題①のまとめ	実験課題①に関する報告書作製ができる。			
	5週	実験課題②の設定/検討	実験課題②に関する調査、グループディスカッションができる。			
	6週	実験課題②	薄膜形成技術を用いた金属薄膜作製と基礎物性評価を実施することができる。			
	7週	実験課題②のまとめ	実験課題②に関する報告書作製ができる。			
	8週	実験課題③の設定/検討	実験課題③に関する調査、グループディスカッションができる。			
	2ndQ	9週	実験課題③	触媒担体用金属酸化物の調製とキャラクラリゼーションを実施することができる。		
		10週	実験課題③のまとめ	実験課題③に関する報告書作製ができる。		
		11週	実験課題④の設定/検討	実験課題④に関する調査、グループディスカッションができる。		

	12週	実験課題④	微生物からのタンパク質精製とその評価を実施することができる。
	13週	実験課題④のまとめ	実験課題④に関する報告書作製ができる。
	14週	報告と議論	全課題についての報告発表と報告書の再検討・校正ができる。
	15週	まとめ	報告書の整理ができる。
	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

	報告書	発表	取り組み姿勢	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0