

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	特別研究 I B (8914)	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学修単位: 5		
開設学科	産業システム工学専攻マテリアル・バイオ工学コース			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	後期:15		
教科書/教材	各指導教員の指示による						
担当教員	松本 克才,齊藤 貴之,佐藤 久美子,本間 哲雄,新井 宏忠,門磨 義浩,川口 恵未,金子 賢介,小船 茉理奈,菊地 康昭						
到達目標							
自主的・継続的な学習能力の修得。 研究課題を的確にとらえ、研究を計画的に遂行し、結果を解析し考察する能力の修得。 研究結果をまとめ、論文として著述し、発表する能力の修得。							
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 日頃の研究遂行状況	与えられたテーマについて、創造的、自発的に、継続して研究を遂行していること			与えられたテーマについて、継続して研究を遂行していること		与えられたテーマについて、創造的、自発的に、継続して研究を遂行していないこと	
評価項目2 研究成果の口頭発表	研究成果を示す適切な概要、スライド等を用意し、分かり易く発表し、質疑応答にも的確に対応すること			研究成果を示す適切な概要、スライド等を用意し、分かり易く発表すること		研究成果を示す適切な概要、スライド等を用意できず、分かり易く発表できないこと	
評価項目3 研究論文	研究成果を示す適切な図表等を用意し、結果を科学的に考察した的確な論文にまとめること			研究成果を示す適切な図表等を用意し、的確な論文にまとめているが考察が不完全なこと		研究成果を示す適切な図表等を用意せず的確な論文にまとめていること	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP1 ○ ディプロマポリシー DP2 ○ ディプロマポリシー DP3 ◎ ディプロマポリシー DP4 ◎ ディプロマポリシー DP5 ○ 地域志向 ○							
教育方法等							
概要	【開講学期】後期週15時間 専攻科の教育目標の1つに高度な技術と技能を有する人材の育成があげられている。そこで、専攻分野（無機化学、物理化学、食品科学、分子生物学、材料プロセス、化学工学、有機材料など）における特定の研究課題について指導教員の下で個々研究し、専門知識の総合化と深化を図りつつ課題解決に向けて理論的、かつ、実践的に取り組み、解決する能力と独創性を育成する。						
授業の進め方・方法	無機化学、物理化学、食品科学、分子生物学、材料プロセス、化学工学、有機材料などの各専攻分野について指導教員が提示した研究テーマなどから各自が研究対象を選び、各専門分野の研究を行う。指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、何らかの結論を明らかにし、論文としてまとめて提出し、その発表を行う。 評価方法：平素の研究状況（計画性、継続性、理解度、創意工夫、学会発表など）と発表資料（構成、内容、完成度など）（計70%）と研究発表（プレゼンテーション用資料、発表技術、分かり易さ、理解度など）（計30%）に基づき評価する。平素の研究状況については、担当教員が評価する。発表資料については、担当教員と副査教員が評価する。研究発表については、所属する専攻の教員が評価する。以上を総合して、100点満点で60点以上を合格とする。日常の指導を通して、到達度を確認させる。						
注意点	技術開発能力、研究遂行能力および発表能力の修得に留意すること。 特別研究は2年間通して行われるが（ⅠA、ⅠB、Ⅱ）、その間に中間発表2回（ⅠB、Ⅱ）、最終発表1回（Ⅱ）の合計3回の発表会を行う。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
地域志向							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	指導教員の決定後、各指導教員の下で進める。研究テーマは、2週から5週の通りである。				
		2週	①無機・物理化学に関するテーマ		与えられたテーマについて研究を遂行し、結果を科学的に考察し、口頭発表を行い、結果をまとめること		
		3週	②食品科学・分子生物学に関するテーマ		与えられたテーマについて研究を遂行し、結果を科学的に考察し、口頭発表を行い、結果をまとめること		
		4週	③材料プロセス・化学工学に関するテーマ		与えられたテーマについて研究を遂行し、結果を科学的に考察し、口頭発表を行い、結果をまとめること		
		5週	④有機材料に関するテーマ		与えられたテーマについて研究を遂行し、結果を科学的に考察し、口頭発表を行い、結果をまとめること		
		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	人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	4		
				論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。	4		
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	4		
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	4		
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	4		
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	4		
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	4		
	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)	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。	4		
				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。	4		
				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。	4		
				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		
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	4		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	4		
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4		
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4		
		レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	4				
			技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	4	
評価割合							
	平素の研究状況	研究発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0