

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	ミニ研究
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	化学・バイオ工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	指導教員から指示があります				
担当教員	鈴木 晴彦,山田 貴浩,全 教員				
到達目標					
① 目的を理解し、課題に対して必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさなどの評価ができる。 ② 課題解決のための計画を立て、調査・実行・再検討を自主的に遂行できる。 ③ 必要なコミュニケーションをとることができ、共同の作業を円滑に行うことができる。 ④ 活動内容や結果を文章にまとめ報告することができる。 ⑤ 活動内容を第三者に伝えることができる。					
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
① 目的を理解し、課題に対して必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさなどの評価ができる。	目的を理解し、課題に対して必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさなどの評価ができる。		目的を理解し、課題に対して必要な情報を探すことができる。		目的を理解し、課題に対して必要な情報を探すことができない。
② 課題解決のための計画を立て、調査・実行・再検討を自主的に遂行できる。	課題解決のための計画を立て、調査・実行・再検討を自主的に遂行できる。		課題解決のための計画を立て、調査・実行・再検討の多くを自主的に遂行できる。		課題解決のための計画を立て、調査・実行・再検討を自主的に遂行できない。
③ 必要なコミュニケーションをとることができ、共同の作業を円滑に行うことができる。	必要なコミュニケーションをとることができ、共同の作業を円滑に行うことができる。		コミュニケーションをとることができ、概ね共同の作業を行うことができる。		コミュニケーションをとることが不十分で、共同の作業を行うことができない。
④ 活動内容や結果を文章にまとめ報告することができる。	活動内容や結果を適切に文章にまとめ報告することができる。		活動内容や結果を概ね文章にまとめ報告することができる。		活動内容や結果を文章にまとめ報告することができない。
⑤ 活動内容を第三者に伝えることができる。	活動内容を積極的に第三者に伝えることができる。		活動内容を第三者に伝えることができる。		活動内容を第三者に伝えることができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 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	指導教員の設定したテーマに基づいて、「課題を見つける」「計画を立てる」「調査する」「深く考える」「文章にまとめる」「報告する」「発表する」という研究をするために必要とされるプロセスを、自らが、またグループ活動のなかで経験することで、「主体性をもって多様な人々と協働して学ぶ」ことを目的としています。				

授業の進め方・方法	ガイダンス： 4月の第1週に、「ミニ研究」の概要とスケジュールについて2年生全体に説明をします。第2週には、ALやPBL活動の目的について全体に説明します。その間に、テーマの公開、配属テーマの希望調査を行い、概ね第3週目から配属されたテーマ（指導教員）のもとで実施します。 実施期間： 4月下旬～2月中旬 ※開講期間が通年となりますが、その間で30時間をミニ研究の時間とします。実施日程は配属学生と指導教員間で調整し、実施期間内で任意のスケジュール（実施曜日や時間帯も含む）を組んで実施します。テーマによっては校外での活動や、30時間を越えての実施が必要な場合があると思われますが、その際は、指導教員、配属学生両者の了解によって実施します。 提出物： ・「活動計画書」（5月末）：実施期間（4月下旬～2月中旬）内の実施スケジュールを指導教員・配属学生によって作成提出します。 ・「活動報告書」（毎回）：活動内容を記録し（各自）、指導教員に提出し確認を受けてください。 ・「ミニ研究報告書」（実施期間内）：教員の指導のもと指定様式に沿って個人またはグループで作成し、指導教員と教務係に提出してください。 発表会： ・「ミニ研究発表会」（全体）：12月中旬にポスター発表会・口頭発表会を計画・実施します。なお、「第三者への発表」を目的とするため、学内者（在校生・教職員）・保護者等へ公開をします。また、来場者などによるポスター発表評価ポイントを集計しその結果を公表し表彰します。口頭発表の評価は別に定めます。詳しい日時・会場・実施方法については別に規定します。 ・「成果発表」（テーマ毎または複数テーマ合同）：指導教員のもと、任意な形式で成果発表（プレゼンテーション）を実施します。指導教員による「プレゼンテーション能力審査・評価」として実施します。なお、複数のテーマが合同で発表会を企画・実施することも可能です。 【令和4年度のテーマ】 トランプゲームを分析する / 自分を変える「呪術」の世界を探究してみよう / ご当地グルメを活用した地域振興策の成功と失敗 / 数学について深く理解する / 居心地のよい場所をつくる / スポーツを科学する / 「祝日」の比較文化～英文の読解を通して～ / ルービックキューブをマスターする / 文書処理システム LaTeX を使いこなそう / 折り紙を究める / グラフィックデザインを学ぼう！～Adobe Illustrator & Shade 3D入門～ / 18歳成人を考える / Pythonによる数学解析 / オーラルヒストリーとしての「昭和」 / VRの可能性を広げてみよう。 / 1980.90年代サブカルチャーの研究 / 英文精読 / アニメにSDGsって出てくるの？2 ～ライトノベルを計量する5期～ / SDGsの達成に向けた問題点の明確化 / Raspberry Piを使って生活に利用できる便利なガジェットを作ろう / 小中学生向けモノづくり体験教材の開発 / 次世代の乗り物について考えよう（超小型モビリティと空飛ぶクルマ） / ペーパークラフトでからくりの仕組みを知ろう / 福島第一原子力発電所廃炉について学ぶ / スターリングエンジンに関するミニ研究 / EVの自動運転の世界をのぞいてみよう（EV Lab. 電気自動車研究室） / 小学校の理科の先生になろう！ / いわきの「鳴き砂」の“いま”を調べ、もっと知ってもらおう！ / 福島高専を支えてくださる地域企業について調べる ～福島高専 協定会～ / バラボラ音声電話をつくらう / IoT技術を学ぶ / モデルロケット設計・制作 / フラ語で探そう（その3） / 素材から電子部品をつくって、性能評価をしてみよう / 卒業研究の一端に触れる / STEAM教育のための教材開発 / スコアのアプリ化 / 食品中の美容成分を分析してみよう / <2021年度に続き：英文法再入門／再研究> / 人工光合成－水素クリーンエネルギー社会に向けて－（第11回） / 微生物の生命現象を探る / カガクの目で見える水耕栽培 / 2足立ち / 化学・生物・物理・制御分野の学生実験教材の開発と工夫、他 / 原子力事故の痕跡調査 / 色をもった有機化合物を作ってみよう / 浜通りに花舞台（花畑を中心とした庭園等）を造り、観光地化することを一緒に考えよう。 / 放射線を目で見て、放射線の特性を理解しよう。 / アクティブラーニングで英語学習 -特にTOEICスコアアップ- / 除染除去土壌について考えてみよう / 水質汚濁はなぜ水不足を招くのか？ / いわきの防災・減災を考え、行動に移す / 建設材料実験の動画を作ろう / “いわきクエスト”をつくる Part 4～いわき・ふくしまの成長・発展にむけての第3章～ / 高専近辺の橋梁調査 / Happiness: What Makes eople Happy? / 会計データで企業を比較しようR4 / 公開講座「投資の基礎」に使用する資料の作成 / ボードゲーム「ナショナル・エコノミー」を用いて経済について考える / グラフ理論 / 短歌を詠もう / コンピュータのプログラミングを学ぼう / パーチャル株式投資コンテスト「日経STOCKリーグ」に参加しよう！ / 剣を究める			
	注意点	ミニ研究は、グループでの活動が主となるので、十分にコミュニケーションを取りながら取り組むことが重要です。活動の中で、計画する・調査する・まとめる・報告する・発表するなどの経験を多く積んでください。これらの経験が、将来の「卒業研究」で活かせるよう積極的に取り組んでください。 研究のテーマを選定・検討する際には、SDGs（持続可能な開発目標）の観点に基づいて行ってください。 指導教員による評価基準：取り組み状況に対する評価点（情報収集，自主性，コミュニケーション，発表準備（ポスター制作・口頭発表練習など），報告書作成などを総合して）を75%、プレゼンテーションに対する評価点（概要，課題に対する理解度，発表姿勢，発表資料，質疑応答）を25%として評価し、60点以上を「合格」の評価とします。		
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				
授業計画				
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	ガイダンス 1	「ミニ研究」の実施概要やスケジュールを理解する
		2週	ガイダンス 2	AL/PBL活動の目的などを理解する。
		3週	テーマ毎の活動	
		4週	テーマ毎の活動	
		5週	テーマ毎の活動	
		6週	テーマ毎の活動	
		7週	テーマ毎の活動	
		8週	テーマ毎の活動	
	2ndQ	9週	テーマ毎の活動	
		10週	テーマ毎の活動	
		11週	テーマ毎の活動	
		12週	テーマ毎の活動	
		13週	テーマ毎の活動	
		14週	テーマ毎の活動	
		15週	テーマ毎の活動	
		16週		
後期	3rdQ	1週	テーマ毎の活動	
		2週	テーマ毎の活動	

		3週	テーマ毎の活動	
		4週	テーマ毎の活動	
		5週	テーマ毎の活動	
		6週	テーマ毎の活動	
		7週	テーマ毎の活動	
		8週	テーマ毎の活動	
	4thQ	9週	テーマ毎の活動	
		10週	ミニ研究発表会（全体）	活動内容をまとめ、第三者に成果を発表する。（ポスター発表・口頭発表）
		11週	テーマ毎の活動	
		12週	テーマ毎の活動	
		13週	テーマ毎の活動	
		14週	テーマ毎の活動	
		15週	テーマ毎の活動	
		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							
	指導教員点	他者評価	相互評価	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	100	
取組み状況	75	0	0	0	0	75	
発表評価	25	0	0	0	0	25	