八戸工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	自主探究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	2M34	科目区分	一般 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	産業システム工学科機械・医工学コース	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	馬渕 雅生,中村 美道,全教員		

到達目標

自主的な探究活動を通して、「だれも答えを知らない問題を見つけ、解決する力」、問題発見・課題解決力をつけることを目的としています。
自主探究における問題発見・課題解決力として
・問題を発見する力　⇒　テーマの設定（目的の設定）
これまでにわかっていること（問題を分析する）
・課題を解決する力　⇒　探究方法の分析と視点（目的の解決につながる方法をみつける）
調査、実験、観察などのデータのまとめ（計画を立て、遂行する）
データから結果の導出（結果を導き出す）
をポイントとしています。

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
テーマの設定（目標の設定）	明確な目的の元にオリジナルなテーマを考え出すことができた。	目的と、目的に沿ったテーマを設定できた。	目的とテーマを設定できた。	目的とテーマを設定できなかった。
情報収集	多くの情報を複数の手段で調べて信頼性を判断するとともに、現地調査などを行って信頼できる情報を十分に得ることができた。	必要な情報を複数の手段で調べて信頼性を判断するとともに、現地調査などを行って信頼できる情報を得ることができた。	必要最低限度の情報を複数の手段で調べ、信頼できる情報をある程度得ることができた。	関連する情報を調べなかった。
探究方法	当該学年の知識に基づく科学的な探究方法を設定し、仮説を立てて目的に沿う実験や調査を独自に行った。	当該学年の知識に基づく科学的な探究方法で、実験や観察をすることができた。	当該学年の知識に基づく科学的な実験や観察をすることができた。	当該学年の知識に基づく科学的な実験や観察をすることができなかった。
エビデンス（証拠）の保存・提出	実験や観察の日時や手順を正確に記録し、得られたデータをすべて写真などのエビデンスとして保存・提出した。	実験や観察の日時や手順、得られたデータなどを必要な分だけ写真などのエビデンスとして保存・提出した。	実験や観察の日時や手順、得られたデータなどのエビデンスの一部を記録、保存・提出した。	エビデンスを提出できなかった。（不合格）
考察と結論	得られたデータをもとに、考察を科学的に行い、仮説の正当性を吟味して、客観性のある結論を導くことができた。	得られたデータをもとに、考察を行い、目的に見合った客観性のある結論を導くことができた。	得られたデータをもとに考察を行い、結論を導くことができた。	得られたデータを考察することができなかった。
発表	発表会で、わかりやすく説明を行い、成績評価員や来場者と活発に質疑応答をすることができた。	発表会で説明を行い、成績評価員や来場者と質疑応答をすることができた。	発表会で成績評価員や来場者に説明をすることができた。	発表をすることができなかった。（不合格）

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー DP4 ◎

教育方法等

概要	自主的な探究活動を通して、「だれも答えを知らない問題を見つけ、解決する力」、問題発見・課題解決力をつけることを目的としています。 自主探究における問題発見・課題解決力として ・問題を発見する力　⇒　テーマの設定（目的の設定） これまでにわかっていること（問題を分析する） ・課題を解決する力　⇒　探究方法の分析と視点（目的の解決につながる方法をみつける） 調査、実験、観察などのデータのまとめ（計画を立て、遂行する） データから結果の導出（結果を導き出す） をポイントとしています。
授業の進め方・方法	【春学期・夏学期】 自主探究のテーマを決め、計画を立てる。科学性、独創性、期限内実現性の観点からテーマを選ぶ。 Activity1-5で、クラス全員の前で、自分の探究についてプレゼンテーションを行う。 【秋学期】 ファシリテイティングアワー（FH)に出席して、ファシリテーターの助言を受けながら、自主探究に取り組む。 発表会：１分間プレゼンテーションとポスターによる発表会を行う。 報告書：自主探究活動全体を報告書にまとめる。
注意点	Activityでのプレゼンテーション、FHの出席状況、報告書を総合的に評価し、主体的な活動成果をもとに合格と認める。発表会について、1分間プレゼンテーション及びポスター発表を行い、ルーブリックをもとに総合的に評価する。エビデンスを提出できない場合には、不合格となる。本科目は、進級審議対象科目である。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	第1回 Activity1 ガイダンス	
		2週	自主探究活動	
		3週	FH	
		4週	自主探究活動	

		5週	Activity 2 プレゼンテーション	
		6週	自主探究活動	
		7週	FH	
		8週	Activity 3 プレゼンテーション	
	2ndQ	9週	FH	
		10週	自主探究活動	
		11週	自主探究活動	
		12週	自主探究活動	
		13週	FH	
		14週	自主探究活動	
		15週	自主探究活動	
		16週	Activity 4 プレゼンテーション	
後期	3rdQ	1週	FH	
		2週	自主探究活動	
		3週	自主探究活動	
		4週	自主探究活動	
		5週	自主探究活動	
		6週	自主探究活動	
		7週	自主探究活動	
		8週	自主探究活動	
	4thQ	9週	FH	
		10週	自主探究活動	
		11週	自主探究活動	
		12週	自主探究活動	
		13週	自主探究活動	
		14週	Activity 5 プレゼンテーション	
		15週	自主探究発表会	
		16週	自主探究報告書の提出	

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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。	2	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	2	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	2	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	2	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	2	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	2	
				複数の情報を整理・構造化できる。	2	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	2	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	2	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2	

	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	2	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	2	
				目標の実現に向けて計画ができる。	2	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	2	
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	2	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	2	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	2	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	2	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	2	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	2	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	2	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	

評価割合

	Activity・FH	報告書	発表会			合計
総合評価割合	30	40	30	0	0	100
基礎的能力	30	40	30	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0