

八戸工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	自主探究 I
科目基礎情報				
科目番号	1C33	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マテリアル・バイオ工学コース	対象学年	1	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材				
担当教員	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。

ループリック

	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）	実現可能なテーマが設定されており、それについての仮説や調査項目が示されている。	実現可能なテーマが設定されており、一般的な仮説や調査項目が示されている。	テーマは設定されているが、仮説や調査項目がわかりにくい。	テーマがはっきりしない。調査項目および仮説が示されていない。
これまでにわかっていること	複数の情報源からこれまで明らかにしている考え方や探究内容を示し整理している。	複数の情報源からこれまで明らかにしている考え方や探究内容を部分的であるが示している。	限られた情報源からではあるが、これまで明らかになっている考え方や探究内容を何かしら紹介しているがテーマとの関係が乏しい。	これまでの先行事例について示されていない。
探究方法と分析の視点	目的とテーマに沿った探究方法を用いて分析の視点を示している。	探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントを示している。	探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントが示されていない。	探究方法を用いて分析の視点について示されていない。
調査、実験、観察などのデータのまとめ	探究から得られたデータをまとめ、類似点・相違点・パターンなど何かしらの法則性を検討している。	探究から得られたデータをまとめることができている。	探究から得られたデータを列挙しているが、まとめることができていない。	探究の結果を示していない。
データから結果の導出	探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果とある程度関連付けて説明できている。	探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明しよつととしている。	探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出しているが、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明できている。	探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出していない。

学科の到達目標項目との関係

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） これまでになわかっていないこと（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見つける） 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審査を実施し、合格した場合、自主探究実施ライセンスを取得できる。未取得の場合、夏季休業中にライセンスを取得するまで補講を受ける。 【秋学期】 ユニット活動：5～6名のユニットで互いに活動を把握しながら、自主探究に取り組む。毎日、活動記録をコーディネーターに報告する。 学生相互報告会（SPD）：自主探究の活動状況を発表し、討論をする。週3回程度開催する。 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	事前調査・テーマ審査（自主探究Day）、ユニット活動、学生相互報告会（SPD）、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、1単位となる。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し、合格の場合、1単位となる。ただし、発表会が不合格の場合、自主探究自体を不合格とする。

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

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 自主探究Day ガイダンス	
		2週	第1回 自主探究Day ガイダンス	
		3週	第2回 自主探究Day	
		4週	第2回 自主探究Day	
		5週	第2回 自主探究Day	

後期		6週	第3回 自主探究Day	
		7週	第3回 自主探究Day	
		8週	第3回 自主探究Day	
	2ndQ	9週	第4回 自主探究Day	
		10週	第4回 自主探究Day	
		11週	第4回 自主探究Day	
		12週	第5回 自主探究Day	
		13週	第5回 自主探究Day	
		14週	第5回 自主探究Day	
		15週	自主探究計画書提出	
		16週	補講（実施ライセンス未取得者対象）	
	3rdQ	1週	自主探究活動 ユニット活動	
		2週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		3週	自主探究活動 ユニット活動	
		4週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		5週	自主探究活動 ユニット活動	
		6週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		7週	自主探究活動 ユニット活動	
		8週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
	4thQ	9週	自主探究活動 ユニット活動	
		10週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		11週	自主探究活動 ユニット活動	
		12週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		13週	自主探究活動 ユニット活動	
		14週	自主探究活動 学生相互報告会（SPD）	
		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	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	1	
			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、ボディランゲージなど)。	1	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	1	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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	1	
			複数の情報を整理・構造化できる。	1	
			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。	1	
			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。	1	
			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。	1	

				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。	1	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	1	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	1	
				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。	1	
	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。	1	
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	1	
				目標の実現に向けて計画ができる。	1	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	1	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	1	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
	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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	

評価割合

	事前調査・テーマ審査	ユニット活動	学生相互報告会 (SPD)	報告書	発表会	合計
総合評価割合	0	0	0	0	50	50
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	50	50