

仙台高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	総合セミナー
科目基礎情報						
科目番号	0034			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	履修単位: 2	
開設学科	マテリアル環境コース			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材						
担当教員	浅田 格					
到達目標						
選択した研究課題を理解し、関連する装置の原理や操作方法を学ぶ。分析、考察能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を涵養する。						
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	
研究課題の調査	工学に関わる数々の事象について自ら専門知識を駆使して情報および情報の分析を行い、与えられた目標を達成するための課題（問題）を論理的に説明できる		工学に関わる数々の事象について自ら専門知識を駆使して情報および情報の分析を行い、与えられた目標を達成するための課題（問題）が理解できる		工学に関わる数々の事象について自ら専門知識を駆使して情報および情報の分析ができず、与えられた目標を達成するための課題（問題）も理解できない。	
研究機器の操作	与えられた目標を解決するために必要な機器の選択および操作ができ、測定結果を論理的に説明できる		与えられた目標を解決するために必要な機器の選択および操作ができ、測定結果の説明ができる		与えられた目標を解決するために必要な機器の選択および操作ができず、与えられた測定結果も理解できない	
論文講読	与えられた課題を的確に理解し、必要な情報を収集しながら発表の資料を作成できかつ論理的に説明できる		与えられた課題を理解し、発表資料にまとめて説明ができる		与えられた課題が理解できず、発表資料も十分にまとめられない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	5年卒業研究の前段階として、配属先の研究活動を理解する。学術論文の講読発表を行う。所属研究室の教員指導や学生間での協学指導によりのもと、研究の導入となる基礎事項の学修、機器の使い方や結果の解析方法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	前期は、選択科目授業のテクニカルライティングの授業の一部を併せて、英語論文の講読と纏めを行い発表する。後期は、所属した研究室で行っている研究内容の概要を理解し、主に関連する機器の使い方や結果の解析方法を学ぶことで、5年次に主体的に活動できる準備を行う。必要に応じて複数の研究室で実施する研究活動もある。 予習：事前に指導教員から指示を仰ぎ、指示された内容の予習を行う 復習：学習した内容を振り返ってノートに記録する					
注意点	指導教員と常に相談、議論しながら研究室活動を進めること。学生の自主性と積極性が強く求められる。					
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	1.ガイダンス	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。		
		2週	2.キャリア教育（インターンシップ）	インターンシップ活動の意義からエントリー方法など具体的手順を理解し申請できる。		
		3週	2.キャリア教育（進学・就職）	自らのキャリアプランをイメージして、進学・就職先について考えることができる。		
		4週	3.情報リテラシー	情報セキュリティと情報リスクについて理解できる。		
		5週	3.情報リテラシー	情報データの取扱、実験中に起こり得る事故について説明できる。		
		6週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。		
		7週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。		
		8週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。		
	2ndQ	9週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。		
		10週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。		
		11週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。		
		12週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。		

		13週	4.研究活動（論文購読）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。
		14週	2.キャリア教育（インターンシップ事前指導）	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。
		15週	4.研究活動（論文購読）	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。
		16週	5.研究活動（インターンシップ報告）	自らの活動報告をまとめ、活動内容について適切に報告ができる。キャリアプランをイメージしながら、聴講しながら情報収集ができる。
後期	3rdQ	1週	5.研究活動（インターンシップ報告）	自らの活動報告をまとめ、活動内容について適切に報告ができる。キャリアプランをイメージしながら、聴講しながら情報収集ができる。
		2週	5.研究活動（雑誌会発表会）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使してプレゼンテーションができる。
		3週	5.研究活動（雑誌会発表会）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使してプレゼンテーションができる。
		4週	5.研究活動（雑誌会発表会）	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使してプレゼンテーションができる。
		5週	6.研究課題の調査	所属研究室の研究活動に関して調査し、研究課題、研究手法等について理解する。
		6週	6.研究課題の調査	所属研究室の研究活動に関して調査し、研究課題、研究手法等について理解する。
		7週	6.研究課題の調査	所属研究室の研究活動に関して調査し、研究課題、研究手法等について理解する。
		8週	7.研究活動（機器操作）	研究活動に参加し、実験機器等の原理や操作法を理解して、手順書としてまとめることができる。
	4thQ	9週	7.研究活動（機器操作）	研究活動に参加し、実験機器等の原理や操作法を理解して、手順書としてまとめることができる。
		10週	7.研究活動（機器操作）	研究活動に参加し、実験機器等の原理や操作法を理解して、手順書としてまとめることができる。
		11週	7.研究活動（機器操作）	研究活動に参加し、実験機器等の原理や操作法を理解して、手順書としてまとめることができる。
		12週	8.研究活動（計画発表会）	卒業研究の主体的活動が始まることに際して、その研究背景や目的、ゴール、年間プランを説明できる。
		13週	8.研究活動（計画発表会）	卒業研究の主体的活動が始まることに際して、その研究背景や目的、ゴール、年間プランを説明できる。
		14週	8.研究活動（計画発表会）	卒業研究の主体的活動が始まることに際して、その研究背景や目的、ゴール、年間プランを説明できる。
		15週	9.研究活動（卒業研究発表会聴講）	様々な研究活動の成果を聴講し、マテリアル工学に関する知見を深める。自らの研究課題に関連する研究報告について理解できる。
		16週	9.研究活動（卒業研究発表会聴講）	様々な研究活動の成果を聴講し、マテリアル工学に関する知見を深める。自らの研究課題に関連する研究報告について理解できる。

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	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
			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)。	3	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	

				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。	3	
				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	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				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。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	

				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。	3	
	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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題・報告書等	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	20	40
専門的能力	0	30	0	0	0	30	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0