

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0038		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 9	
開設学科	創造システム工学科 (知能機械コース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	9	
教科書/教材	各指導教員が準備または指示する文献、書物および学生が自分で探した文献、等。				
担当教員	小林 義和,木澤 悟				
到達目標					
1. 与えられた研究テーマの研究背景や必要性が説明できる。 2. 課題解決のための研究手法が身につく。 3. 中間発表会、卒業研究発表会で研究背景、研究上の工夫、達成内容を明確に説明できる。 4. 研究報告書を自力で書き上げることができる。					
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		
評価項目1	自分の研究の独自性が説明できる	研究背景や必要性が説明できる	研究背景や必要性が説明できない		
評価項目2	研究手法に学生本人のアイデアが活かされている	研究手法を理解し、使える	研究手法が十分に理解出来ない		
評価項目3	明確なプレゼンテーションと質疑応答ができる	発表会で明確な報告ができる	発表会で明確な説明ができない		
評価項目4	研究の独自性、特徴、成果を形式に合わせて明確に記述できる	研究報告書を書式通りに書ける	研究報告書が書式通りに書けない		
学科の到達目標項目との関係					
(C)専門知識の充実 C-4 (E)技術の発展 E-1 (E)技術の発展 E-2					
教育方法等					
概要	自分の研究を通じて新しいことを行う場合の方法を学び、物事を総合的に把握する能力、まとめる能力、プレゼンテーション能力を養成する。				
授業の進め方・方法	各指導教員の指示による。最後に研究論文をまとめ、成果の発表を行う。				
注意点	指導教員が次に示す方法で中間発表、卒業研究発表を通じて総合的に評価する。ただし、質疑応答での理解度および図・表・式の出来映えについては副指導教員も評価する。 学年総合評価＝理解度(15%)＋創意工夫(10%)＋達成度(10%)＋研究に対する姿勢(15%)＋論文内容(20%)＋質疑応答での理解度(20%)＋図・表・式の出来映え(10%) 学年総合評価で60点以上を合格とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	1週	授業の進め方や評価方法につき説明する。	授業の進め方や評価方法についてわかる。		
	2週	病理診断におけるがん組織の薄切技術に関する基礎研究	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	3週	半導体ウエハの高効率研磨技術の開発	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	4週	電子デバイス用材料の切断(スライス)技術の基礎検討	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	5週	生体細胞の凍結保存の伝熱特性促進	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	6週	マイクロチャネル内の極低温流体の伝熱・流動現象	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	7週	液体窒素の凝縮熱伝達特性	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	8週	極低温用冷凍機の動作特性	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	9週	ファインバブル水噴射ノズルの遠射化の検討	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	10週	高速・高精度位置決め装置の制御系設計	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	11週	平面減衰機構を評価する粘弾性体測定装置の性能改善	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		
	12週	歩行訓練ロボットのシミュレーションと評価	実験の方法、測定原理を理解し、正確な実験を行うことができる。測定データを基に、適切に考察することができる。		

		13週	樹園地の雪害を考慮したマイクロモビリティの軌道制御	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		14週	浴室環境におけるサーモカメラの頭部沈み込み動作検出	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		15週	工作機械の加工空間で生じている熱と物質移動に関する研究	
		16週	マルチコプタの気流に関する研究	
後期	3rdQ	1週	半自動ボール盤の開発に関する研究	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		2週	加熱円柱後流の計測	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		3週	Vive Pro Eyeを使ったVR環境における上肢用リハビリテーションロボット	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		4週	Hololens2を使ったAR環境における上肢用リハビリテーションロボット	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		5週	動作解析の研究	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		6週	精密切削加工の研究	モーションキャプチャを用いて立ち上がり動作を計測し, 転倒予防に重要な運動要素を分析する.
		7週	虚弱高齢者のための車いす自転車の筋張力解析	雪上で使用可能な各種計測システムを開発し, 計測データを基に運動の特徴を分析する.
		8週	スポーツ自転車乗車時のサドル位置と下肢筋力への影響	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
	4thQ	9週	歩行に関する研究(AnyBodyとOpenSimの比較)	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		10週	薄膜配線の特性評価に関する研究	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		11週	薄膜配線の最適構造設計に関する研究	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		12週	薄膜配線の最適構造設計に関する研究	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		13週	ランダムな表面上における液晶の流体力学について	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		14週	液晶を利用した微粒子センサーの開発	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		15週	おもちゃの数理解析	実験の方法, 測定原理を理解し, 正確な実験を行うことができる. 測定データを基に, 適切に考察することができる.
		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		
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	図面の役割と種類を適用できる。	3		
				製図用具を正しく使うことができる。	3		
				線の種類と用途を説明できる。	3		
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3		
				製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	3		
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3		
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3		
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3		
				ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	3		
				歯車減速装置、手巻きウィンチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	3		
				機械設計	標準規格の意義を説明できる。	3	
					許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	3	
		標準規格を機械設計に適用できる。	3				
		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	3				
		ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	3				
		ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	3				
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	3		
				軸の強度、変形、危険速度を計算できる。	3		

			キーの強度を計算できる。	3	
			軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	3	
			滑り軸受の構造と種類を説明できる。	3	
			転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。	3	
			歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	3	
			すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	3	
			標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	3	
			標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	3	
			歯車列の速度伝達比を計算できる。	3	
			リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	3	
			代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。	3	
			カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	3	
			主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	3	
		力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。	3	
			一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。	3	
			一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。	3	
			力のモーメントの意味を理解し、計算できる。	3	
			偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。	3	
			着重点が異なる力のつりあい条件を説明できる。	3	
			重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。	3	
			速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。	3	
			加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。	3	
			運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	3	
			運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。	3	
			運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	3	
			周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	3	
			向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。	3	
			仕事の意味を理解し、計算できる。	3	
			てこ、滑車、斜面などをを用いる場合の仕事を説明できる。	3	
			エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。	3	
			位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。	3	
			動力の意味を理解し、計算できる。	3	
			すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。	3	
			運動量および運動量保存の法則を説明できる。	3	
			剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。	3	
			平板および立体の慣性モーメントを計算できる。	3	
			荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。	3	
			応力とひずみを説明できる。	3	
			フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。	3	
			許容応力と安全率を説明できる。	3	
			両端固定棒や組合せ棒などの不静定問題について、応力を計算できる。	3	
			線膨張係数の意味を理解し、熱応力を計算できる。	3	
			引張荷重や圧縮荷重が作用する棒の応力や変形を計算できる。	3	
			ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。	3	
			丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。	3	
			軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。	3	
			はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	3	
			はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	3	
			各種の荷重が作用するはりのせん断力線図と曲げモーメント線図を作成できる。	3	
		曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	3		
		各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	3		
		各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	3		
		多軸応力の意味を説明できる。	3		

			二軸応力について、任意の斜面上に作用する応力、主応力と主せん断応力をモールの応力円を用いて計算できる。	3	
			部材が引張や圧縮を受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。	3	
			部材が曲げやねじりを受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。	3	
			カスティリアノの定理を理解し、不静定はりの問題などに適用できる。	3	
			振動の種類および調和振動を説明できる。	3	
			不減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	3	
			減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	3	
			調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	3	
			調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	3	
		熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	3	
			流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	3	
			ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	3	
			絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	3	
			パスカルの原理を説明できる。	3	
			液柱計やマンメーターを用いた圧力計測について問題を解くことができる。	3	
			平面や曲面に作用する全圧力および圧力中心を計算できる。	3	
			物体に作用する浮力を計算できる。	3	
			定常流と非定常流の違いを説明できる。	3	
			流線と流管の定義を説明できる。	3	
			連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。	3	
			オイラーの運動方程式を説明できる。	3	
			ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。	3	
			運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。	3	
			層流と乱流の違いを説明できる。	3	
			レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。	3	
			ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。	3	
			ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。	3	
			境界層、はく離、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。	3	
			抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。	3	
			揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。	3	
			熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	3	
			閉じた系と開いた系、系の平衡、状態量などの意味を説明できる。	3	
			理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	3	
			定積比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。	3	
			内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	3	
			等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	3	
			熱力学の第二法則を説明できる。	3	
		サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。	3		
		カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	3		
		エントロピーの定義を理解し、可逆変化および不可逆変化におけるエントロピーの変化を説明できる。	3		
		サイクルをT-s線図で表現できる。	3		
		工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	3	
			精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物の作り方を説明できる。	3	
			鋳物の欠陥について説明できる。	3	
			溶接法を分類できる。	3	
			ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	3	
			アーク溶接の接合方法とその特徴、アーク溶接の種類、アーク溶接棒を説明できる。	3	
			サブマージアーク溶接、イナートガスアーク溶接、炭酸ガスアーク溶接で用いられる装置と溶接のしくみを説明できる。	3	
			塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	3	

			降伏、加工硬化、降伏条件式、相当応力、及び体積一定則の塑性力学の基本概念が説明できる。	3	
			平行平板の平面ひずみ圧縮を初等解析法により解くことができる。	3	
			軸対称の圧縮を初等解析法により解くことができる。	3	
			切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	3	
			バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。	3	
			フライスの種類と各部の名称、フライス盤の種類と構造を説明できる。	3	
			ドリルの種類と各部の名称、ボール盤の種類と構造を説明できる。	3	
			切削工具材料の条件と種類を説明できる。	3	
			切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	3	
			切削のしくみと切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	3	
			研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	3	
			砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	3	
			ホーニング、超仕上げ、ラッピングなどの研削加工を説明できる。	3	
	材料		機械材料に求められる性質を説明できる。	3	
			金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。	3	
			引張試験の方法を理解し、応力-ひずみ線図を説明できる。	3	
			硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。	3	
			脆性および靱性の意味を理解し、衝撃試験による粘り強さの試験方法を説明できる。	3	
			疲労の意味を理解し、疲労試験とS-N曲線を説明できる。	3	
			機械的性質と温度の関係およびクリープ現象を説明できる。	3	
			金属と合金の結晶構造を説明できる。	3	
			金属と合金の状態変化および凝固過程を説明できる。	3	
			合金の状態図の見方を説明できる。	3	
			塑性変形の起り方を説明できる。	3	
			加工硬化と再結晶がどのような現象であるか説明できる。	3	
			鉄鋼の製法を説明できる。	3	
			炭素鋼の性質を理解し、分類することができる。	3	
			Fe-C系平衡状態図の見方を説明できる。	3	
			焼きなましの目的と操作を説明できる。	3	
			焼きならしの目的と操作を説明できる。	3	
			焼入れの目的と操作を説明できる。	3	
			焼戻しの目的と操作を説明できる。	3	
		情報処理		プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	3
			定数と変数を説明できる。	3	
			整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	
			演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	
			算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	
			データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	3	
			条件判断プログラムを作成できる。	3	
			繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	
		一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3		
	計測制御		計測の定義と種類を説明できる。	3	
			測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	3	
			国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	3	
			代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	3	
			自動制御の定義と種類を説明できる。	3	
			フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	
			基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	3	
			ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	3	
			伝達関数を説明できる。	3	
			ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3	
			制御系の過渡特性について説明できる。	3	
			制御系の定常特性について説明できる。	3	
			制御系の周波数特性について説明できる。	3	
		安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	3		

分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
			災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
			レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
			ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
			マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
			ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	3	
			けがき工具を用いてけがき線をかくことができる。	3	
			やすりを用いて平面仕上げができる。	3	
			ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	3	
			アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	3	
			アーク溶接の基本作業ができる。	3	
			旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
			旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	3	
			フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
			フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	3	
			ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	3	
			NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	3	
			少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	3	
			加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	3	
			実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	3	
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	
			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				

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。	3	
			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。	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で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	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	35	0	0	35	100
基礎的能力	0	10	15	0	0	5	30

専門的能力	0	10	10	0	0	15	35
分野横断的能力	0	10	10	0	0	15	35