

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0063			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	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	機械工学科で準備した実験資料集。機械工学科の諸実験設備と各実験項目の教員が準備する試験材料。						
担当教員	野澤 正和,宮脇 和人,渡部 英昭,木澤 悟						
到達目標							
1. すべての実験について、内容を理解し操作を行うことができる。 2. 実験で得られたデータを整理し、解析する事ができる。 3. 実験に関する報告書として、レポートを作成し、提出することができる。							
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	習得した実験手法を他の実験に応用できる			実験内容と操作の意味を説明できる		実験内容が理解出来ない	
評価項目2	データ整理に工夫をこらし、しっかりと解析できる			実験データを整理し、解析する事ができる		実験データを整理、解析できない	
評価項目3	実験結果と文献値を比較し、考察した結果をレポートに記述できる			教員の要求レベルに合ったレポートを作成し、受理される		レポート作成およびお提出ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械工学に関する各種実験を通じて、基礎知識を体験的に学習すると同時に、実験機器の取り扱い方、計測技術、実験データのまとめ方、報告書の書き方などを体得すること。						
授業の進め方・方法	ガイダンスは講義形式で行う。各実験テーマは実習形式で行い、レポートを提出させる。						
注意点	(講義を受ける前) 機械工学科実験資料集の該当実験をよく読んでくる。 (講義を受けた後) 2週ごとに必ず報告書を提出し、指導教員と討議する。書き直し・再提出もある。 教員毎にレポートの内容を100点満点で評価する。 各教員の採点基準は、内容の理解度30点、実験に対する姿勢25点、考察25点レポートの図表の出来映え20点をそれぞれ満点として評価する。 評価された教員毎の採点結果から平均点が60点以上の場合を合格とする。なお、レポートが提出されていない場合は欠点となる						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	前期実験ガイダンス I 制御系のシミュレーション①		工学実験の進め方と評価の仕方を説明する。 2次遅れ系で、バネや減衰が過渡特性に与える影響が分かる。		
		2週	振子パラメータ推定実験①		振子パラメータを推定できる		
		3週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		4週	制御系のシミュレーション②		2次遅れ系で、バネや減衰が過渡特性に与える影響が分かる。		
		5週	振子パラメータ推定実験②		振子パラメータを推定できる		
		6週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		7週	レポート相互添削および次実験の予習		グループのレポートを添削および次の実験の予習		
		8週	位置決め精度の測定①		精密な位置決め精度の測定ができる。		
	2ndQ	9週	生体動作の測定①		生体動作の測定ができる。		
		10週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		11週	位置決め精度の測定②		精密な位置決め精度の測定ができる。		
		12週	生体動作の測定②		生体動作の測定ができる。		
		13週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		14週	レポート相互添削および次実験の予習		グループのレポートを添削および次の実験の予習		
		15週	前期講評		講評が理解できる。授業アンケート		
		16週					
後期	3rdQ	1週	後期実験ガイダンス I 自由噴流の測定①		各テーマに対する導入講義が理解できる。 層流と乱流の違いが分かる。		
		2週	円柱後流の測定①		熱線流速計を使って、円柱後流の測定ができる。		
		3週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		4週	自由噴流の測定②		層流と乱流の違いが分かる。		
		5週	円柱後流の測定②		熱線流速計を使って、円柱後流の測定ができる。		
		6週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		7週	レポート相互添削および次実験の予習		グループのレポートを添削および次の実験の予習		
		8週	翼の圧力分布測定①		翼の圧力分布が理解できる。		
	4thQ	9週	冷凍機の実験①		冷凍機に関する測定ができる		
		10週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		11週	翼の圧力分布測定②		翼の圧力分布が理解できる。		
		12週	冷凍機の実験②		冷凍機に関する測定ができる		
		13週	レポートおよびレポート相互添削		レポート整理およびグループのレポートを添削する		
		14週	レポート相互添削および次実験の予習		グループのレポートを添削および次の実験の予習		

		15週	後期講評	講評が理解できる。授業アンケート		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	4	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	4	
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	4	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	4	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	4	
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	4	
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	4	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	4	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	4	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	4	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	4	
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	4	
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	4	
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	4	
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				角を弧度法で表現することができる。	3	
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				2点間の距離を求めることができる。	3	
				内分点の座標を求めることができる。	3	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
				不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3	
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	3	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	
				平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	

				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	
				合成関数の導関数を求めることができる。	3	
				三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	3	
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	
				極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3	
				不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
				2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	
				合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	
				簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	
				偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	3	
				2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	
				極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	
				2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
自然科学	物理学	力学	速度と加速度の概念を説明できる。	速度と加速度の概念を説明できる。	3	
				物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であつても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	力学	力とは、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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力とは、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	
			着力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	
			カステリャノの定理を理解し、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		
				液柱計やマンノ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		
				熱力学の第一法則を説明できる。	3		
				閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	3		
				閉じた系および開いた系が外界にする仕事をp-V線図で説明できる。	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		
			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		
				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进行かくことができる。	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	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	
				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	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を説明できる。	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	

				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	0	75	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	30	0	0	0	30
思考・推論・創造への適用力	0	0	15	0	0	0	15
汎用的技能	0	0	30	0	0	25	55
態度・嗜好性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と	0	0	0	0	0	0	0