

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	創造実験
科目基礎情報						
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科 物質工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	大塚 宏一,宮田 仁志,河野 清尊,青木 薫					
到達目標						
・計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。 ・活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。 ・計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。 ・所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。 ・実習の過程を総合的に説明できる。						
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	計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用についてある程度説明できる。		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できない。	
評価項目2	活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。		活動に対して自らの知識をどのように生かしたかある程度説明・評価することができる。		活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができない。	
評価項目3	計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。		計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素をある程度説明することができる。		計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができない。	
評価項目4	所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。		所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割をある程度説明・評価することができる。		所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができない。	
評価項目5	実習の過程を総合的に説明できる。		実習の過程を総合的にある程度説明できる。		実習の過程を総合的に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 C-2 学習・教育到達度目標 E-2 学習・教育到達度目標 E-3 JABEE d3 JABEE d4 JABEE e JABEE f JABEE h JABEE i						
教育方法等						
概要	介護・医療機器に関するユーザーのニーズを踏まえて、新しいアイデアの構築と試作を行う。すでに身に付けた専門知識の活用の術を確認するとともに、計画、マネジメント、開発・試作における考え方を学ぶ。生産システム工学専攻および物質工学専攻の学生によるチームを編成し、専門を異にする者のチームワークについて考察する。なお、第7週および第15週の報告会は病院の医師や理学療法士を講師として招聘して実施する。					
授業の進め方・方法	リーダーを中心として、計画立案と実行を如何に効率よく行うことができるかが重要である。チームワークを強く意識して、あらゆる作業に対する積極的な関わりを持つこと。					
注意点	適宜、計画書、設計書、予算書等の提出を求める。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。	
		2週	計画立案・各種作業		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。	
		3週	計画立案・各種作業		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。	
		4週	計画立案・各種作業		計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。	
		5週	計画立案・各種作業		計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。	
		6週	計画立案・各種作業		計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。	
		7週	中間報告		計画立案を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。	
		8週	各種作業		活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。	
	2ndQ	9週	各種作業		活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。	
		10週	各種作業		活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。	
		11週	各種作業		活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。	
		12週	各種作業		所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。	
		13週	各種作業		所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。	
		14週	各種作業		所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。	

		15週	最終報告・総括		実習の過程を総合的に説明でできる。	
		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	化学・生物系分野	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。	3	
				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。	3	
				σ結合とπ結合について説明できる。	3	
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	3	
				誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。	3	
				σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	3	
				ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。	3	
				共鳴構造について説明できる。	3	
				炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	3	
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	3	
				分子の三次元的な構造がイメージでき、異性体について説明できる。	3	
				構造異性体、シーストランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。	3	
				化合物の立体化学に関して、その表記法により正しく表示できる。	3	
				代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	3	
				それらの官能基を含む化合物の合成法およびその反応を説明できる。	3	
				代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	3	
				高分子化合物がどのようなものか説明できる。	3	
				代表的な高分子化合物の種類と、その性質について説明できる。	3	
				高分子の分子量、一次構造から高次構造、および構造から発現する性質を説明できる。	3	
				高分子の熱的性質を説明できる。	3	
				重合反応について説明できる。	3	
				重縮合・付加重合・重付加・開環重合などの代表的な高分子合成反応を説明でき、どのような高分子がこの反応によりできているか区別できる。	3	
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の反応を説明できる。	3	
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の特徴を説明できる。	3	
				電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	3	
				反応機構に基づき、生成物が予測できる。	3	
		無機化学	主量子数、方位量子数、磁気量子数について説明できる。	3		
			電子殻、電子軌道、電子軌道の形を説明できる。	3		
			パウリの排他原理、軌道のエネルギー準位、フントの規則から電子の配置を示すことができる。	3		
			価電子について理解し、希ガス構造やイオンの生成について説明できる。	3		
			元素の周期律を理解し、典型元素や遷移元素の一般的な性質を説明できる。	3		
			イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度について説明できる。	3		
			イオン結合と共有結合について説明できる。	3		
			基本的な化学結合の表し方として、電子配置をルイス構造で示すことができる。	3		
			金属結合の形成について理解できる。	3		
			代表的な分子に関して、原子価結合法(VB法)や分子軌道法(MO法)から共有結合を説明できる。	3		
			電子配置から混成軌道の形成について説明することができる。	3		
			結晶の充填構造・充填率・イオン半径比など基本的な計算ができる。	3		
			配位結合の形成について説明できる。	3		
			水素結合について説明できる。	3		
			錯体化学で使用される用語(中心原子、配位子、キレート、配位数など)を説明できる。	3		
			錯体の命名法の基本を説明できる。	3		
			配位数と構造について説明できる。	3		
			代表的な錯体の性質(色、磁性等)を説明できる。	3		
			代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	3		
		分析化学	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	3		

			電離平衡と活量について理解し、物質量に関する計算ができる。	3	
			溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。	3	
			沈殿による物質の分離方法について理解し、化学量論から沈殿量の計算ができる。	3	
			強酸、強塩基および弱酸、弱塩基についての各種平衡について説明できる。	3	
			強酸、強塩基、弱酸、弱塩基、弱酸の塩、弱塩基の塩のpHの計算ができる。	3	
			緩衝溶液とpHの関係について説明できる。	3	
			錯体の生成について説明できる。	3	
			陽イオンや陰イオンの関係した化学反応について理解し、溶液中の物質の濃度計算(定量計算)ができる。	3	
			中和滴定についての原理を理解し、酸及び塩基濃度の計算ができる。	3	
			酸化還元滴定についての原理を理解し、酸化剤及び還元剤の濃度計算ができる。	3	
			キレート滴定についての原理を理解し、金属イオンの濃度計算ができる。	3	
			光吸収について理解し、代表的な分析方法について説明できる。	3	
			Lambert-Beerの法則に基づく計算をすることができる。	3	
			イオン交換による分離方法についての概略を説明できる。	3	
			溶媒抽出を利用した分析法について説明できる。	3	
			無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法等を理解している。	3	
			クロマトグラフィーの理論と代表的な分析方法を理解している。	3	
			特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定例をもとにデータ解析することができる。	3	
		物理化学	放射線の種類と性質を説明できる。	3	
			放射性元素の半減期と安定性を説明できる。	3	
			年代測定の例として、C14による時代考証ができる。	3	
			核分裂と核融合のエネルギー利用を説明できる。	3	
			気体の法則を理解して、理想気体の方程式を説明できる。	3	
			気体の分子速度論から、圧力を定義して、理想気体の方程式を証明できる。	3	
			実在気体の特徴と状態方程式を説明できる。	3	
			臨界現象と臨界点近傍の特徴を説明できる。	3	
			混合気体の分圧の計算ができる。	3	
			純物質の状態図(P-V、P-T)を理解して、蒸気圧曲線を説明できる。	3	
			2成分の状態図(P-x、y、T-x、y)を理解して、気液平衡を説明できる。	3	
			束一的性質を説明できる。	3	
			蒸気圧降下、沸点上昇より、溶質の分子量を計算できる。	3	
			凝固点降下と浸透圧より、溶質の分子量を計算できる。	3	
			相律の定義を理解して、純物質、混合物の自由度(温度、圧力、組成)を計算し、平衡状態を説明できる。	3	
			熱力学の第一法則の定義と適用方法を説明できる。	3	
			エンタルピーの定義と適用方法を説明できる。	3	
			化合物の標準生成エンタルピーを計算できる。	3	
			エンタルピーの温度依存性を計算できる。	3	
			内部エネルギー、熱容量の定義と適用方法を説明できる。	3	
			平衡の記述(質量作用の法則)を説明できる。	3	
			諸条件の影響(ルシャトリエの法則)を説明できる。	3	
			均一および不均一反応の平衡を説明できる。	3	
			熱力学の第二・第三法則の定義と適用方法を説明できる。	3	
			純物質の絶対エントロピーを計算できる。	3	
			化学反応でのエントロピー変化を計算できる。	3	
			化合物の標準生成自由エネルギーを計算できる。	3	
			反応における自由エネルギー変化より、平衡定数・組成を計算できる。	3	
			平衡定数の温度依存性を計算できる。	3	
			気体の等温、定圧、定容および断熱変化のdU、W、Qを計算できる。	3	
			反応速度の定義を理解して、実験的決定方法を説明できる。	3	
			反応速度定数、反応次数の概念を理解して、計算により求めることができる。	3	
			微分式と積分式が相互に変換できて半減期が求められる。	3	
		連続反応、可逆反応、併発反応等を理解している。	3		
		律速段階近似、定常状態近似等を理解し、応用できる。	3		

			電池反応と電気分解を理解し、実用例を説明できる。	3	
		化学工学	SI単位への単位換算ができる。	3	
			物質の流れと物質収支についての計算ができる。	3	
			化学反応を伴う場合と伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	3	
			管径と流速・流量・レイノルズ数の計算ができ、流れの状態(層流・乱流)の判断ができる。	3	
			流れの物質収支の計算ができる。	3	
			流れのエネルギー収支やエネルギー損失の計算ができる。	3	
			流体輸送の動力の計算ができる。	3	
			蒸留の原理について理解できる。	3	
			単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。	3	
			蒸留についての計算ができる(ラウールの法則、マッケーブシー ル法等)。	3	
			基本的な抽出の目的や方法を理解し、抽出率など関係する計算が できる。	3	
			吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。	3	
			バッチ式と連続式反応装置について特徴や用途を理解できる。	3	
		基礎生物	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。	3	
			核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働 きについて説明できる。	3	
			葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。	3	
			代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギ ーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	3	
			酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。	3	
			光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を 説明できる。	3	
			DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	3	
			遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	3	
			染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。	3	
			細胞周期について説明できる。	3	
			分化について説明できる。	3	
			ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	3	
			細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明でき る。	3	
			フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	3	
		生物化学	情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	3	
			免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	3	
			タンパク質、核酸、多糖がそれぞれモノマーによって構成されて いることを説明できる。	3	
			生体物質にとって重要な弱い化学結合(水素結合、イオン結合、 疎水性相互作用など)を説明できる。	3	
			単糖と多糖の生物機能を説明できる。	3	
			単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について説明できる。	3	
			グリコシド結合を説明できる。	3	
			多糖の例を説明できる。	3	
			脂質の機能を複数あげることができる。	3	
			トリアシルグリセロールの構造を説明できる。脂肪酸の構造を説 明できる。	3	
			リン脂質が作るミセル、脂質二重層について説明でき、生体膜の 化学的性質を説明できる。	3	
			タンパク質を構成するアミノ酸をあげ、それらの側鎖の特徴を説 明できる。	3	
			アミノ酸の構造とペプチド結合の形成について構造式を用いて説 明できる。	3	
			タンパク質の高次構造について説明できる。	3	
			ヌクレオチドの構造を説明できる。	3	
			DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	3	
			DNAの半保存的複製を説明できる。	3	
			RNAの種類と働きを列記できる。	3	
			コドンについて説明でき、転写と翻訳の概要を説明できる。	3	
			酵素の構造と酵素-基質複合体について説明できる。	3	
			酵素の性質(基質特異性、最適温度、最適pH、基質濃度)につい て説明できる。	3	
			補酵素や補欠因子の働きを例示できる。水溶性ビタミンとの関係 を説明できる。	3	
			解糖系の概要を説明できる。	3	
			クエン酸回路の概要を説明できる。	3	
			酸化的リン酸化過程におけるATPの合成を説明できる。	3	

				嫌気呼吸(アルコール発酵・乳酸発酵)の過程を説明できる。	3	
				各種の光合成色素の働きを説明できる。	3	
				光化学反応の仕組みを理解し、その概要を説明できる。	3	
				炭酸固定の過程を説明できる。	3	
			生物工学	原核微生物の種類と特徴について説明できる。	3	
				真核微生物(カビ、酵母)の種類と特徴について説明できる。	3	
				微生物の増殖(増殖曲線)について説明できる。	3	
				微生物の育種方法について説明できる。	3	
				微生物の培養方法について説明でき、安全対策についても説明できる。	3	
				アルコール発酵について説明でき、その醸造への利用について説明できる。	3	
				食品加工と微生物の関係について説明できる。	3	
				抗生物質や生理活性物質の例を挙げ、微生物を用いたそれらの生産方法について説明できる。	3	
				微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーションについて説明できる。	3	
		化学・生物系分野【実験・実習能力】	有機化学実験	加熱還流による反応ができる。	3	
				蒸留による精製ができる。	3	
				吸引ろ過ができる。	3	
				再結晶による精製ができる。	3	
				分液漏斗による抽出ができる。	3	
				薄層クロマトグラフィによる反応の追跡ができる。	3	
				融点または沸点から生成物の確認と純度の検討ができる。	3	
				収率の計算ができる。	3	
			分析化学実験	中和滴定法を理解し、酸あるいは塩基の濃度計算ができる。	3	
				酸化還元滴定法を理解し、酸化剤あるいは還元剤の濃度計算ができる。	3	
				キレート滴定を理解し、錯体の濃度の計算ができる。	3	
				陽イオンおよび陰イオンのいずれかについて、分離のための定性分析ができる。	3	
				代表的な定性・定量分析装置としてクロマト分析(特にガスクロ、液クロ)や、物質の構造決定を目的とした機器(吸光光度法、X線回折、NMR等)、形態観察装置としての電子顕微鏡の中の代表的ないずれかについて、その原理を理解し、測定からデータ解析までの基本的なプロセスを行うことができる。	3	
				固体、液体、気体の定性・定量・構造解析・組成分析等に関して必要な特定の分析装置に関して測定条件を選定し、得られたデータから考察をすることができる。	3	
			物理化学実験	温度、圧力、容積、質量等を例にとり、測定誤差(個人差・器差)、実験精度、再現性、信頼性、有効数字の概念を説明できる。	3	
				各種密度計(ゲルサック、オストワルド等)を用いて、液体および固体の正確な密度を測定し、測定原理を説明できる。	3	
				粘度計を用いて、各種液体・溶液の粘度を測定し、濃度依存性を説明できる。	3	
				熱に関する測定(溶解熱、燃焼熱等)をして、定量的に説明できる。	3	
				分子量の測定(浸透圧、沸点上昇、凝固点降下、粘度測定法等)により、束一的性質から分子量を求めることができる。	3	
				相平衡(液体の蒸気圧、固体の溶解度、液体の相互溶解度等)を理解して、平衡の概念を説明できる。	3	
				基本的な金属単極電位(半電池)を組み合わせ、代表的なダニエル電池の起電力を測定できる。また、水の電気分解を測定し、理論分解電圧と水素・酸素過電圧についても説明できる。	3	
				反応速度定数の温度依存性から活性化エネルギーを決定できる。	3	
			化学工学実験	流量・流速の計測、温度測定など化学プラント等で計測される諸物性の測定方法を説明できる。	3	
				液体に関する単位操作として、特に蒸留操作の原理を理解しデータ解析の計算ができる。	3	
				流体の関わる現象に関する実験を通して、気体あるいは液体の物質移動に関する原理・法則を理解し、物質収支やエネルギー収支の計算をすることができる。	3	
			生物工学実験	光学顕微鏡を取り扱うことができ、生物試料を顕微鏡下で観察することができる。	3	
				滅菌・無菌操作をして、微生物を培養することができる。	3	
				適切な方法や溶媒を用いて、生物試料から目的の生体物質を抽出し、ろ過や遠心分離等の簡単な精製ができる。	3	
				分光分析法を用いて、生体物質を定量することができる。	3	
				クロマトグラフィー法または電気泳動法によって生体物質を分離することができる。	3	
				酵素の活性を定量的または定性的に調べることができる。	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。	5	

				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。	5	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	5	
				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。	5	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	5	
				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)。	5	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	5	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				複数の情報を整理・構造化できる。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	5	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	5	
				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。	5	
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。	5	
				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。	5	
				目標の実現に向けて計画ができる。	5	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	5	
				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。	2	
				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。	5	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	5	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	5	
				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。	5	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	5	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	5	
				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。	5	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				企業には社会的責任があることを認識している。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
	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	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。	5	
				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。	5	
				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。	5	
				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。	5	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	50	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0