佐世保工業高等専門学校	物質工学科	開講年度	令和05年度 (2023年度)

学科到達目標

物質工学科

１有機化学系，無機化学系，分析化学系，化学工学系および生物工学系の基礎科目の習得を通して，化学・生物系技術者としての基礎能力を養成する。

２物質コースでは機能材料工学などを学習し，生物コースでは分子生物学などの理解を通じて，化学および生物工学領域における課題探究能力を養成する。

３物質化学実験により実践力を育み，卒業研究により自学自習能力の向上とともに，課題解決能力および技術開発能力を養成する。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
物質工学科	本4年	学科	専門	化学工学Ⅱ	2	西敏郎
物質工学科（物質コース）	本4年	学科	専門	有機材料学	2	古川信之
物質工学科	本4年	学科	専門	工場実習	2	
物質工学科	本4年	学科	専門	技術国際研修	1	
物質工学科	本5年	学科	専門	品質管理	1	浦郷義則
物質工学科	本5年	学科	専門	環境工学	1	来崎良輝
物質工学科	本5年	学科	専門	資源化学	1	古川信之

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	国語ＩA	0012	履修単位	2	2	2																			大坪 舞	
一般	必修	情報リテラシー	0015	履修単位	1	2																				濵田 裕康	
一般	必修	社会総合Ⅰ	0020	履修単位	1	2																				新木 武志,堀江 潔	
一般	必修	国語ＩB	0023	履修単位	2	2	2																			大坪 舞	
一般	必修	保健体育	1C1250	履修単位	2	2	2																			吉塚 一典	
一般	必修	化学	1C1340	履修単位	4	4	4																			横山 温和,田中 泰彦,森 保仁	
一般	必修	基礎数学Ⅰ	1C1510	履修単位	4	4	4																			眞部 広紀	
一般	必修	基礎数学Ⅱ	1C1520	履修単位	4	4	4																			大浦 龍二	
一般	必修	特別活動	1C2330	履修単位	1	2	2																			大坪 舞,嘉悦 勝博	
一般	必修	生物	1C2380	履修単位	1	2																				富永 浩嗣,森 保仁	
一般	必修	英会話	1C2540	履修単位	1	2	2																			ジェイストッカー,梯 アーニー	
一般	必修	英語	1C2560	履修単位	3	4	2																			塚崎 香織	
一般	必修	英語表現	1C2570	履修単位	2	2	2																			樋田 智美,松尾 秀樹	

専門	必修	創作実習	1C1330	履修単位	1	2	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	基礎物質化学	1C1530	履修単位	1	2	渡辺 哲也	
専門	必修	基礎生物工学	1C1540	履修単位	1	2	山﨑 隆志	
専門	必修	工学基礎	1C1590	履修単位	1	2	城野 祐生,田中 泰彦	
専門	必修	情報セキュリティ基礎	1C1740	履修単位	1	2	濵田 裕康	
専門	選択	国際研修Ⅰ	s10017	履修単位	1	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	国際研修Ⅱ	s10018	履修単位	2	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅰ	s10019	履修単位	1	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅱ	s10020	履修単位	2	集中講義	兼田 一幸	
一般	必修	保健体育	2C1250	履修単位	2	2 2	吉塚 一典	
一般	必修	国語	2C1420	履修単位	3	4 2	川口 良治	
一般	必修	基礎線形代数	2C1550	履修単位	2	2 2	猪原 哲	
一般	必修	政治経済	2C1850	履修単位	1	2	新木 武志,堀江 潔	
一般	必修	物理	2C2240	履修単位	2	2 2	森 保仁	
一般	必修	特別活動	2C2330	履修単位	1	2 2	吉塚 一典,長田 秀夫	
一般	必修	音楽	2C2530	履修単位	1	2	伊藤 康博	
一般	必修	美術	2C2530	履修単位	1	2	栗山 奉文	
一般	必修	書道	2C2530	履修単位	1	2	古川 清隆	
一般	必修	英会話	2C2540	履修単位	1	2 2	ニコラス アンドリュー・ケイン	
一般	必修	英語	2C2560	履修単位	4	4 4	樋田 智美,大里 浩文	
一般	必修	英語表現	2C2570	履修単位	2	2 2	大里 浩文	
一般	必修	世界の歴史	2C2910	履修単位	1	2	堀江 潔	
一般	必修	微分積分	2C2940	履修単位	4	4 4	島内 貴彦	
一般	必修	西九州地域研究	2C2960	履修単位	2	2 2	堀江 潔,池田 宏子,大坪 舞,本 慎一郎	
専門	必修	分析化学	2C1280	履修単位	2	2 2	田中 泰彦	
専門	必修	基礎情報処理	2C1480	履修単位	1	2	越村 匡博	
専門	必修	微生物学序論	2C1670	履修単位	1	2	山﨑 隆志	
専門	必修	有機化学Ⅰ	2C1910	履修単位	1	2	越村 匡博	

専門	必修	物質化学実験1	2C2280	履修単位	5					6		6														山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦	
専門	選択	国際研修Ⅰ	s10017	履修単位	1					集中講義																兼田 一幸	
専門	選択	国際研修Ⅱ	s10018	履修単位	2					集中講義																兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅰ	s10019	履修単位	1					集中講義																兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅱ	s10020	履修単位	2					集中講義																兼田 一幸	
一般	必修	グローカルリテラシー	3A2970	履修単位	2									2		2										森下 浩二,栗山 雄佑,堀江 潔,横山 温和,森 保仁,吉塚 一典,松尾 秀樹,大里 浩文,塚崎 香織,眞部 広紀,堂平 良一,大浦 龍二,大坪 舞,大山 泰史,樋田 智美,本 慎一郎,奥田 健斗,島内 貴彦	
一般	必修	保健体育	3C1250	履修単位	2									2		2										古瀬 由佳	
一般	必修	日本語	3C1890	履修単位	2									2		2										有瀬 尚子	
一般	必修	物理	3C2240	履修単位	2									2		2										森 保仁	
一般	必修	特別活動	3C2330	履修単位	1									2		2										田中 泰彦	
一般	必修	英会話	3C2540	履修単位	1									2		2										梯 アーニー	
一般	必修	英語	3C2560	履修単位	4									4		4										大里 浩文	
一般	必修	世界の情勢と日本の歩み	3C2920	履修単位	2									2		2										堀江 潔	
一般	必修	微分積分	3C2940	履修単位	4									4		4										奥田 健斗	
一般	必修	物理特講	3C3190	履修単位	1									2												森 保仁	
一般	必修	国語	3C420	履修単位	2									2		2										栗山 雄佑	
専門	必修	化学工学Ⅰ	3C1350	履修単位	2									2		2										城野 祐生	
専門	必修	情報処理Ⅰ	3C1770	履修単位	1									2												中村 嘉男	
専門	必修	有機化学Ⅱ	3C1920	履修単位	2									2		2										平山 俊一	
専門	必修	無機化学	3C2190	履修単位	2									2		2										渡辺 哲也	
専門	必修	物理化学Ⅰ	3C2250	履修単位	1									2												森山 幸祐	

専門	必修	物質化学実験2	3C2290	履修単位	5	6 6	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,渡辺 哲也,田中 泰彦,越村 国博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	生物化学Ⅰ	3C2390	履修単位	1	2	村山 智子	
専門	選択	国際研修Ⅰ	s10017	履修単位	1	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	国際研修Ⅱ	s10018	履修単位	2	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅰ	s10019	履修単位	1	集中講義	兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅱ	s10020	履修単位	2	集中講義	兼田 一幸	
一般	必修	文章表現演習	0107	学修単位	1	2	大坪 舞	
一般	必修	コミュニケーション	4C1040	学修単位	1	2	尾﨑 ちひろ	
一般	必修	健康と科学	4C1270	履修単位	2	2 2	末永 貴久,吉塚 一典,大山 泰史	
一般	必修	国際関係論	4C1430	学修単位	1	2	新木 武志,堀江 潔	
一般	必修	技術者倫理	4C1840	学修単位	1	2	本 慎一郎,堀江 潔	
一般	必修	科学英語	4C2950	学修単位	1	2	樋田 智美,森下 浩二	
専門	必修	一般物理	4C1210	学修単位	2	2	城野 祐生	
専門	必修	化学工学Ⅱ	4C1360	学修単位	2	2	嘉悦 勝博	
専門	選択	工場実習	4C1580	履修単位	2	集中講義	平山 俊一,城野 祐生	
専門	選択	技術国際研修	4C1630	履修単位	1	集中講義	平山 俊一,城野 祐生	
専門	必修	応用数学Ⅰ	4C1710	学修単位	1	2	林 喜章	
専門	必修	応用数学Ⅱ	4C1720	学修単位	2	2	林 喜章	
専門	必修	機器分析	4C1990	学修単位	2	2	田中 泰彦	
専門	必修	物理化学Ⅱ	4C2260	学修単位	2	2	長田 秀夫	
専門	必修	物質化学実験3	4C2300	学修単位	5	6 6	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,渡辺 哲也,田中 泰彦,越村 国博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	

専門	必修	物質化学実験4	4C2310	学修単位	2													4								平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	生物化学Ⅱ	4C2400	学修単位	2													2								森山 幸祐	
専門	必修	データサイエンス工学	4C2980	学修単位	2															2						濵田 裕康,種子田 昌樹,川崎 仁晴,佐藤 直之,越村 匡博	
専門	必修	有機化学Ⅲ	4C3130	学修単位	2													2		2						越村 匡博	
専門	選択	半導体工学概論	4C3270	履修単位	1													2								城野 祐生,猪原 武士,日比野 祐介	
専門	選択	半導体デバイス工学	4C3280	履修単位	1															2						城野 祐生,猪原 武士,日比野 祐介	
専門	必修	高分子化学	4C3320	学修単位	2															2						嘉悦 勝博,古川 信之	
専門	必修	生物工学	4C3330	学修単位	2															2						山﨑 隆志	
専門	選択	国際研修Ⅰ	s10017	履修単位	1													集中講義								兼田 一幸	
専門	選択	国際研修Ⅱ	s10018	履修単位	2													集中講義								兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅰ	s10019	履修単位	1													集中講義								兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅱ	s10020	履修単位	2													集中講義								兼田 一幸	
一般	必修	コミュニケーション	5C1040	学修単位	1																			2		ジェイ ストッカー	
一般	必修	健康と科学	5C1270	履修単位	2																	2		2		大山 泰史	
一般	必修	技術者倫理	5C1840	学修単位	2																	2		2		本 慎一郎,堀江 潔	
一般	必修	日本語と文学	5C1900	学修単位	1																	2				田﨑 弘章	
一般	必修	英語	5C2560	学修単位	1																	2				尾﨑 ちひろ	
専門	必修	生物化学Ⅱ	0109	学修単位	2																	2				森山 幸祐	
専門	必修	卒業研究	5C1370	履修単位	11																	6		30		平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	反応工学	5C1380	学修単位	2																			2		森山 幸祐	

専門	必修	品質管理	5C1390	学修単位	1														2			浦郷 義則	
専門	必修	情報処理Ⅱ	5C1780	学修単位	1														2			嘉悦 勝博	
専門	選択	情報工学	5C1790	学修単位	1														2			濵田 裕康	
専門	必修	文献講読	5C1880	学修単位	1														2			平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	材料化学実験	5C1950	学修単位	3														6			平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	選択	植物工学	5C1980	学修単位	1														2			村山 智子	
専門	必修	機械工学概論	5C2080	学修単位	2														2			中村 嘉男	
専門	必修	機能材料科学	5C2120	学修単位	1															2		森山 幸祐	
専門	必修	物理化学Ⅲ	5C2207	学修単位	2														2			長田 秀夫	
専門	選択	物質化学特論	5C2320	学修単位	1														2			平山 俊一	
専門	必修	環境工学	5C2360	学修単位	1														2			来崎 良輝	
専門	必修	生物化学実験	5C2410	学修単位	3														6			平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博	
専門	必修	細胞・遺伝子工学	5C2490	学修単位	1															2		村山 智子	
専門	選択	資源化学	5C2620	学修単位	1														2			古川 信之	
専門	必修	電気・電子工学概論	5C2720	学修単位	2														2			渡辺 哲也	
専門	選択	生物工学特論	5C2820	学修単位	1														2			山﨑 隆志	
専門	選択	国際研修Ⅰ	s10017	履修単位	1														集中講義			兼田 一幸	
専門	選択	国際研修Ⅱ	s10018	履修単位	2														集中講義			兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅰ	s10019	履修単位	1														集中講義			兼田 一幸	
専門	選択	イノベーション創成Ⅱ	s10020	履修単位	2														集中講義			兼田 一幸	

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国語ＩA

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	文学国語（筑摩書房）・書いて覚えて実践する高校生の語彙と漢字　ゴイカン（桐原書店）・論理エンジンスパイラル　レベル7-①（水王舎）・プレミアムカラー国語便覧（数研出版）・国語辞書（電子辞書可）		
担当教員	大坪 舞		

到達目標

1．社会生活で用いる漢字・熟語などを読み書きできる。
2．文学的文章に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
3．論理的文章の構成や展開を掴み、要約できる。
4．論理的文章に表された考えに対して、自分の意見を表明できる。
5．小論文の基本的な構成を知り、これに基づいて自分の意見を論述できる。
6．他者と議論を行い、自分・集団の意見を整理できる。

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	社会生活で用いる漢字・熟語などを読み書きでき、語彙の意味を理解した上で、思考や表現に活用できる。	社会生活で用いる漢字・熟語などを読み書きでき、語彙の意味を理解した上で、思考や表現に活用できる。	社会生活で用いる漢字・熟語を習得する意欲がなく、思考や表現に活用できない。
評価項目2	文学的文章に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取り、自分の意見を表明できる。	文学的文章に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。	文学的文章に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
評価項目3	論理的文章の構成や展開を掴み、キーワード・キーセンテンスに着目して要約できる。	論理的文章の構成や展開を掴み、要約できる。	論理的文章の構成や展開が読み取れない。
評価項目4	論理的文章に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて、自分の意見を表明できる。	論理的文章に表された考えに対して、自分の意見を表明できる。	論理的文章に表された考えを理解できず、自分の意見を表明できない。
評価項目5	小論文の基本的な構成を理解し、これに則って自分の意見を論述できる。	小論文の基本的な構成を理解し、これに則って自分の意見を論述できる。	自分の意見を論述できない。
評価項目6	他者の立場を尊重しつつ、根拠に基づく議論を行い、自分・集団としての意見を整理できる。	他者の立場を尊重しつつ、根拠に基づく議論を行い、自分・集団としての意見を整理できる。	他者と議論ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本語で記された文章を教材として、読解力、論理的思考力、口頭・文章表現力を身につける。同時に、自己や他者の考え・価値観に対する理解を深め、社会に対する判断力、批判力を身につける。
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義および学生によるピア活動を実施する。 ・毎週漢字や語彙の小テストを実施する。 ・ＬＭＳを用いた課題提示・回収を実施する。授業中にもLMSを使用するため、PC・タブレット端末・スマートフォンなどを適宜用意すること。ただし、それらの端末は指示があるまで起動させないこと。
注意点	【提出物】 ・各提出物は期日までに提出すること。遅れた場合は日数に応じて減点する。 ・欠席等で期日に提出できなかった場合、紙媒体の場合、登校後すぐに教員室に提出しに来ること。また、遅れ提出の事情を名前横に明記すること。システムを使用して提出する場合は、遅刻した旨をコメント欄に書いて提出すること。 ・すべての提出物は試験期間前（科目を問わず試験1日目の前日）に提出すること。以降は受け取らない。 ・他人の提出物を写した場合、写した者・写された者双方を0点とする。出典を書かずに書籍・インターネットなどの情報を写した場合も0点とする。 【連絡手段】 ・連絡はTeamsを基本とする。個別の連絡がある場合、Teamsチャットにて連絡すること。 ・遅刻・欠席・提出遅れなど、連絡はチャットにこまめにいれること。 【評価基準・評価方法】 ・定期試験50%、小論文30%、課題・発表10%、小テスト10%で評価し、総合成績60点以上を単位取得とする。中間試験は実施しない。 ・各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得の状況を確かめながら、変更することがあり得る。

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	ガイダンス 評論Ⅰ・鈴木孝夫「ものとことば」	授業の目的・進行方法を理解できる。 論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		2週	評論Ⅰ・鈴木孝夫「ものとことば」	本文を要約できる。
		3週	評論Ⅱ・高階秀爾「余白の美学」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		4週	評論Ⅱ・高階秀爾「余白の美学」	本文を要約できる。
		5週	評論Ⅲ・黒崎政男「インターネットは何を変えたのか」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		6週	評論Ⅲ・黒崎政男「インターネットは何を変えたのか」	本文を要約できる。

		7週	評論Ⅳ・和田伸一郎「メディアと倫理」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		8週	評論Ⅳ・和田伸一郎「メディアと倫理」	本文を要約できる。
	2ndQ	9週	小論文Ⅰ	評論Ⅲ・評論Ⅳの内容を踏まえ、メディアの歴史を整理したうえで、現代のメディアとその問題について自分の意見をもとに論理構成を組み立てることができる。
		10週	小論文Ⅰ	自分の意見を小論文にまとめることができる。
		11週	小説Ⅰ・芥川龍之介「羅生門」	本文に即して、登場人物の心情描写等を読み取ることができる。
		12週	小説Ⅰ・芥川龍之介「羅生門」	本文に即して、登場人物の心情描写等を読み取ることができる。
		13週	小説Ⅰ・芥川龍之介「羅生門」	本文と今昔物語集を比較し、近代小説の特徴について説明できる。
		14週	小説Ⅱ・川上弘美「神様」	本文に即して、登場人物の心情描写等を読み取ることができる。
		15週	小説Ⅱ・川上弘美「神様」	本文に即して、登場人物の心情描写等を読み取ることができる。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	評論Ⅴ・多木浩二「スポーツとナショナリズム」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		2週	評論Ⅴ・多木浩二「スポーツとナショナリズム」	本文を要約できる。
		3週	評論Ⅵ・今福龍太「バイリンガリズムの政治学」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		4週	評論Ⅵ・今福龍太「バイリンガリズムの政治学」	本文を要約できる。
		5週	小論文Ⅱ	評論Ⅴ・評論Ⅵの内容を踏まえ、自分の意見をもとに論理構成を組み立てることができる。
		6週	小論文Ⅱ	自分の意見を小論文にまとめることができる。
		7週	評論Ⅶ・山本貴光／吉川浩満「科学の原理」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		8週	評論Ⅶ・山本貴光／吉川浩満「科学の原理」	本文を要約できる。
	4thQ	9週	評論Ⅷ・酒井邦嘉「科学と非科学の境」	論を構造的に理解し、大意を捉えることができる。
		10週	評論Ⅷ・酒井邦嘉「科学と非科学の境」	本文を要約できる。
		11週	発表	評論文Ⅶ・Ⅷをふまえて課題に応じてグループで意見をまとめ、発表できる。
		12週	小説Ⅲ・夏目漱石「夢十夜」	小説に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
		13週	小説Ⅲ・夏目漱石「夢十夜」	小説に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
		14週	小説Ⅲ・夏目漱石「夢十夜」	小説に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
		15週	小説Ⅲ・夏目漱石「夢十夜」	小説に描かれた世界観や人物の心情を表現に即して読み取ることができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	小論文	小テスト	課題・発表	合計
総合評価割合	50	30	10	10	100
基礎的能力	50	30	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報リテラシー

科目基礎情報

科目番号	0015	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	「最新情報Ⅰ」実教出版、「30時間でマスター　Office2019」実教出版、 K-SEC情報リテラシー教材、K-SEC情報モラル教材、K-DASH教材、Intel AI for Future Workforce		
担当教員	濵田 裕康		

到達目標

1. パソコンの基本的操作を行うことができる
2. Word、Excel、PowerPointの基本的操作をすることができ、簡単な文章、表、グラフやプレゼンテーション資料を作成できる
3. 情報技術やデータ、データベースに関する基礎的な知識と、それらの活用方法を理解し、情報の収集、加工、発信を行うことができる
4. 情報の種類に応じた適切なアプリケーションの選択や表現方法に関する理解があり、必要十分な情報の加工、発信を行うことができる
5. データ・AI技術に関する知識を理解し、データ・AI技術を活用することができる

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	授業で扱ったパソコンの操作方法を応用して、様々な操作を行うことができる	授業で扱ったパソコンの操作方法を行うことができる	授業で扱ったパソコンの操作方法を自分で行うことができない
評価項目2	授業で扱ったWord、Excel、PowerPointの操作方法を応用して、様々な操作（プレゼンテーションに伴う技術全般、レポート作成に必要な技術全般等）を行うことができる	授業で扱ったWord、Excel、PowerPointの操作方法を自分で行うことができる	授業で扱ったWord、Excel、PowerPointの操作方法を自分で行うことができない
評価項目3	情報技術やデータ、データベースに関する豊富な知識と、それらの適切な活用方法を熟知しており、情報の収集、加工、発信を効果的に行うことができる	情報技術やデータ、データベースに関する基礎的な知識と、それらの活用方法を理解し、情報の収集、加工、発信を行うことができる	情報技術やデータ、データベースに関する一般的な知識や活用方法についての理解不足により、情報の収集、加工、発信を行うことができない
評価項目4	情報の特徴を把握し、目的や用途に合わせた最適なアプリケーションを選択した上で、効率的で効果的な加工、発信を行うことができる	情報の種類に応じた適切なアプリケーションの選択や表現方法に関する理解があり、必要十分な情報の加工、発信を行うことができる	情報の種類や各アプリケーションの機能、また表現方法に関する理解が乏しく、基礎的な情報の加工や発信を行うことができない
評価項目5	データ・AI技術に関する様々な知識を理解し、データ・AIを適切に活用することができる	データ・AI技術に関する知識を理解し、データ・AIを活用することができる	データ・AI技術に関する知識が乏しく、データ・AIを活用することができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	パソコンやWord，Excel，PowerPointの基本的な使い方について学習する。情報セキュリティの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識と情報モラルを習得する。
授業の進め方・方法	予備知識：特になし 講義室：ICT、情報セキュリティ演習室 授業形式：講義/実習 学生が用意するもの：配布プリント保管用のファイル
注意点	評価方法：中間試験・定期試験を50点、課題を30点、確認テストを20点により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針： 授業を受ける前にWebClassを用いて、指定されたe-Learningコンテンツを視聴しておくこと。ほぼ毎回の授業で、理解度をはかる確認テストを実施する。課題が提示された場合には期限に遅れないように提出すること。 オフィスアワー：授業担当者が明示する。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、WebClassの使い方 演習： ・パソコンのログイン、ログアウト方法の確認 ・パスワード変更	この授業の進め方を理解している。 パソコンのログイン、ログアウトができる。 WebClassへログインすることができる。
		2週	メール、Microsoft365の使い方 演習： ・メールの送受信 ・e-Learningコンテンツの利用	メールの送受信ができる。 Microsoft365へログインすることができる。 e-Learningコンテンツを利用できる準備が整っている。
		3週	高度情報化社会に関する諸問題 講義： ・LHRで実施される情報モラル講習会を振り返る 演習： ・高度情報化社会に伴う様々な問題について話し合う	情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について理解できる。
		4週	根拠に基づく情報の真偽の検討（情報モラル教材2-1） 演習： ・情報モラル教材を使った問題演習 ・Word1：既定の文章作成	情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。 Wordを用いて、揃えや文字の装飾などに注意して、既定の文章作成ができる。

		5週	適切な情報伝達手段の選択（情報モラル教材2-2） 情報技術のトレンド（情報リテラシー教材第1章） 演習： ・Word2：自己紹介文の作成	適切な伝達手段の選択と、モラル(道徳、倫理)に配慮した適切な情報の送受信ができる。 情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。 Wordを用いて、写真や表を使った自己紹介文の作成ができる。
		6週	データの表現（情報リテラシー教材第7章） アナログとデジタル（情報リテラシー教材第8章） 演習： ・2進数・16進数 ・拡張子の表示と変更 ・画像データの変換	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。 アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。
		7週	ハードウェアとソフトウェア（情報リテラシー教材第3章） 情報の表現（情報リテラシー教材第13章） 演習： ・パソコンの構成 ・パソコンの分解 ・Excel1：関数を用いた計算	コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。 情報の適切な表現方法を選択することができる。 Excelの関数を用いた計算ができる。
		8週	社会で起きている変化 (K-DASH教材L1-1) 社会で活用されているデータ (K-DASH教材L1-2) データ・AIの活用領域 (K-DASH教材L1-3) 演習： ・Excel2：オートフィル、相対参照と絶対参照	データ・AI技術は私たちの生活に密接に結びついており、これにより社会や日常生活が大きく変化したことを説明できる。 データ・AI技術はその活用領域が広がってきており、社会の課題を解決できる基本的なツールであることを説明できる。 Excelのオートフィルや相対参照・絶対参照の機能を用いた計算ができる。
	2ndQ	9週	データ・AI利活用のための技術 (K-DASH教材L1-4) データ・AI利活用の現場 (K-DASH教材L1-5) データ・AI利活用の最新動向 (K-DASH教材L1-6) 演習： ・小さなAI ・Excel3：グラフの挿入	データ・AI技術の利活用の現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを、具体的な事例をもとにして説明できる。 Excelを使って、簡単なグラフを作成できる。
		10週	中間試験	
		11週	データを読む・説明する (K-DASH教材L2-1・2-2) データを扱う (K-DASH教材L2-3) 演習： ・ノンコードAI	データ・AI技術の利活用に必要な基本的なスキル（データの取得、可視化、分析）を使うことができる。 データサイエンス・AI技術の基本的な手法や特徴を説明できる。
		12週	データ・AI利活用における注意事項 (K-DASH教材L3-1) データを守るうえでの注意事項 (K-DASH教材L3-2) 演習： ・モラル・マシン ・バイアス実験 ・PowerPoint1：既定のスライド作成	データ・AI技術を利活用する際に求められるモラルや倫理について理解しており、データを守るために必要な事項を説明できる。 PowerPointを用いて、既定のスライド作成ができる。
		13週	情報システム（情報リテラシー教材第2章） 数学的な処理（情報リテラシー教材第5章） 演習： ・高専生活を楽しくする情報システム	代表的な情報システムとその利用形態について知っている。 計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。
		14週	データベース（情報リテラシー教材第6章） 演習： ・SQL ・PowerPoint2：情報システム発表会に向けたスライド作成	データベースの意義と概要について説明できる。 情報システム発表会に向けたスライドの作成ができる。
		15週	情報システム発表会 演習： ・自分で考えた情報システムを発表	困っていることを解決できる情報システムを提示できる。 PowerPointを使って聴衆に分かりやすく説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	確認テスト	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	社会総合Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	高等学校新地理総合(帝国書院)，新詳高等地図（帝国書院）		
担当教員	新木 武志,堀江 潔		

到達目標

1.アースサイエンスの基礎知識を習得する
2.自然災害の実態を通して，アースサイエンスが私たちの社会に深く関わっていることを習得する
3.世界諸地域の生活や地球的課題について，環境や歴史的背景から考察し，現代世界について認識を深める
4.未来の社会をつくる担い手として，どのような視点に立って物事を考え，行動していけばよいのかを理解する

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
評価項目1	到達目標1.の実現のために行動できる	到達目標1.の実現のために，学ぶことの意義を理解できる	到達目標1.の実現のために，学ぶことの意義を理解でない
評価項目2	到達目標2，3が達成できている	到達目標2，3の達成のために学び続ける意思を持っており，ある程度は到達目標2，3を達成できている	到達目標2，3が達成できていない
評価項目3	到達目標4.が達成できている	到達目標4.がある程度は達成できている	到達目標4.が達成できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	70億人を超える私たち人類が生存できる太陽系第三惑星「地球」の特性を学ぶ。地形や気候などの基礎知識を習得し，自然災害との関連について学ぶ。環境と社会について考えるために産業や資源などの内容についても学ぶ。そのなかで世界や日本の社会の動きのなかでシラバスの内容を一部変更することもある。
授業の進め方・方法	講義，演習，ビデオ視聴 教科書・地図帳・資料集・授業で配付するワークシート
注意点	評価は2回の試験と随時提出を求めるレポート類で総合評価し，60点以上を合格とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の基本方針・概要説明 太陽系のなかの地球	学習目標や授業方法について理解できる 太陽系のなかでの地球について説明できる
		2週	地球と月	地球の起源について説明できる
		3週	丸い地球 アクティブラーニング 地球が丸いことをどうやって説明するのか	グループ内で話し合い，まとめたことを発表する
		4週	世界のすがた	地軸の傾きや自転・公転による影響が理解できる。時差の影響やそれに対する工夫を考える。
		5週	地図と地球儀	球体の地球と平面の地図，地図投影法（図法）について考察し、発表できる
		6週	世界の地形 プレートテクトニクス	地形が内的営力と外的営力の作用で変化することを理解できる，内的営力はプレートテクトニクスによって生じていることを説明できる
		7週	日本列島のなりたち	日本列島の地形がどのように形成されたのかを理解できる，それがどのような災害や恩恵をもたらしているのかを考える
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	アクティブラーニング② 火山と地震，その災害と恩恵	日本列島にはなぜ地震や火山が多いのか，それによる災害と恩恵，対策についてグループで話し合い，まとめる
		10週	火山と地震，その分布とタイプ	マグマの生成と火山活動，地震の発生と断層運動について説明できる
		11週	日本列島と災害	火山災害・水害・地震など、これまで 受けてきた災害の歴史を理解できる
		12週	災害と防災	自然災害に備えるためには日常の備えが重要であり，地域防災力の向上が重要であることを理解できる
		13週	地球環境と人々の生活・文化	環境、特に気候が人々の生活にどのような影響を与えてきたのかを理解できる
		14週	地球環境と産業	地域の自然環境のなかで、どのように産業が発展してきたのかが理解できる
		15週	地球環境をめぐる問題	人間の経済活動などにより，さまざまな地球環境問題が生じていることを理解し、その解決る
		16週	期末考査	

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	80	0	0	0	0	20	100

基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国語ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0023	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	『古典探究』（数研出版）、『プレミアムカラー国語便覧』（数研出版）・古語辞典（電子辞書可）		
担当教員	大坪 舞		

到達目標

1．文語の基本的な構造を理解し、辞書を用いて大意をとることができる。
2．作品の特性を時代背景と合わせて理解し、日本における文学と社会の繋がりについて説明できる。
3．作品に描かれた人間について読解することで、人間の普遍的ありようについて考察できる。
４．調べ・考察した内容を発表できる。
５．ピアで協力して活動できる。

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	文語の基本的な構造を理解し、辞書などを用いて正確に読解できる。	文語の基本的な構造を理解し、辞書などを用いて大意を取ることができる。	古文・漢文の基本的な構造を理解せず、辞書などを用いて大意を取ることができない。
評価項目2	作品の特性を時代背景と合わせて理解し、日本における文学と社会の繋がりについて的確に説明できる。	作品の特性を時代背景と合わせて理解し、日本における文学と社会の繋がりについて説明できる。	作品の特性を時代背景と合わせて理解し、日本における文学と社会の繋がりについて説明できる。
評価項目3	作品に描かれた人間について読解することで、人間の普遍的ありようについて深く考察できる。	作品に描かれた人間について読解することで、人間の普遍的ありようについて考察できる。	作品に描かれた人間について読解することで、人間の普遍的ありようについて考察できない。
評価項目4	調べ・考察した内容をわかりやすく発表できる。	調べ・考察した内容を発表できる。	調べ・考察した内容を発表できない。
評価項目5	ピアで協力して主体的に活動できる。	ピアで協力して活動できる。	ピアで協力して活動できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前近代日本において読まれた、あるいは記された作品などを取り上げ、それぞれの時代の価値観や社会と文学のかかわりとともに、時代を越えて受け継がれ人間の普遍的なありようについて学ぶ。また、言語の変遷を学ぶことで、現代の日本語への知見を深める。
授業の進め方・方法	・講義および学生によるピア活動を実施する。 ・古文の現代語訳をするため、古語辞書が必要である。貸出希望の場合は、授業前までに教員室に取りに来ること。 ・ＬＭＳを用いた課題提示・回収を実施する。授業中にもLMSを使用するため、PC・タブレット端末・スマートフォンなどを適宜用意すること。ただし、それらの端末は指示があるまで起動させないこと。
注意点	【ノート】 ・定期試験は受講者自身の手書きでまとめられたノートを持ち込み可とする。この関係でノートには特別な指示があるもの以外は貼り付けてはならない。ノートは試験後回収し、指示以外の貼り付け物があった場合、試験不正として扱う。全科目０点となる可能性があるので注意すること。 ・読解に際しては、古文本文と文法的事項、口語訳を書き込む。単元開始前に本文をノートに書き写すこと。 【提出物】 ・各提出物は期日までに提出すること。遅れた場合は日数に応じて減点する。 ・欠席等で期日に提出できなかった場合、提出可能になった時点で遅れ提出の事情をコメント欄に書いて提出すること。 ・すべての提出物は定期試験期間前（科目を問わず試験1日目の前日）に提出すること。以降は受け取らない。 ・他人の提出物を写した場合、写した者・写された者双方を0点とする。出典を書かずに書籍・インターネットなどの情報を写した場合も0点とする。 【連絡手段】 ・連絡はTeamsを基本とする。個別の連絡がある場合、Teamsチャットにて連絡すること。 ・遅刻・欠席・提出遅れなど、連絡はチャットにこまめにいれること。 【評価基準・評価方法】 ・前期定期試験40%、後期定期試験20%、発表30%、課題・ピア10%で評価し、総合成績60点以上を単位取得とする。中間試験は実施しない。 ・各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得の状況を確かめながら、変更することがあり得る。

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	ガイダンス 日本語の歴史	シラバスを読み、授業の目的・進行方法を理解できる。 日本語の歴史について、概略を説明できる。
		2週	沙石集・兼盛と忠見（１）	品詞について学び、口語訳の方法を理解できる。
		3週	沙石集・兼盛と忠見（２） 和歌の文学史（１）	口語訳できる。 奈良時代から平安時代の和歌の社会的重要性を説明できる。
		4週	古今和歌集・仮名序	口語訳できる。 仮名序本文と、当該歌人の和歌を比較し、考察できる。
		5週	和歌の文学史（２） 連歌・俳諧	平安時代から鎌倉時代の和歌および連歌・俳諧への展開について説明できる。

		6週	和歌・発表準備	江戸時代までの和歌を一首選択し、読解した内容を資料にまとめることができる。
		7週	和歌・発表	選択した和歌の魅力を発表できる。
		8週	伊勢物語・初冠	歌物語の成立と特徴について説明できる。 口語訳できる。
	2ndQ	9週	伊勢物語・通ひ路の関守	口語訳できる。
		10週	古今著聞集・菅原道真	口語訳できる。 漢文の書き下しができる。
		11週	唐物語・王昭君	口語訳できる。
		12週	西京雑記・王昭君	書き下し・口語訳ができる。
		13週	唐物語・西京雑記比較	唐物語と西京雑記を比較できる。 日本における中国故事受容について説明できる。
		14週	枕草子・二月つごもりごろに	口語訳できる。 典拠となった漢詩文を書き下し、どのように用いられているか説明できる。
		15週	古本説話集・清少納言がこと	口語訳できる。 枕草子と比較し、その相違を説明できる。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	蒙求	夏季休暇中に調べた蒙求と日本での受容について発表できる。
		2週	源氏物語・光源氏誕生（１）	源氏物語の概略について説明できる。 口語訳できる。
		3週	源氏物語・光源氏誕生（２）	口語訳できる。
		4週	源氏物語・藤壺の入内	口語訳できる。
		5週	源氏物語・発表準備（１）	口語訳できる。
		6週	源氏物語・発表準備（２）	読解した本文を資料にまとめることができる。
		7週	源氏物語・発表	初見の人にもわかるように本文内容を発表できる。
		8週	源氏物語の受容	源氏物語が後代にどのような影響を及ぼしたか説明できる。
	4thQ	9週	平家物語・祇園精舎	平家物語の概略について説明できる。
		10週	平家物語・壇ノ浦（１）	口語訳できる。
		11週	平家物語・壇ノ浦（２）	口語訳できる。
		12週	平家物語・発表準備（１）	口語訳できる。
		13週	平家物語・発表準備（２）	読解した本文を資料にまとめることができる。
		14週	平家物語・発表	初見の人にもわかるように本文内容を発表できる。
		15週	平家物語の受容	平家物語が後代にどのような影響を及ぼしたか説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	課題・ピア	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	20	10	90
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	10	0	10

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	1C1250	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	最新スポーツルール（大修館）/　必要に応じてプリント、ビデオ等を使用する。		
担当教員	吉塚 一典		

到達目標

1．集団行動において基本的な行動様式が実践できる。
2．ソフトボール、バレーボール、バスケットボール、サッカーの基本動作ができる。
3．新体力テストにより自己の体力の確認ができる。
4．身体組成、有酸素能力等の測定により健康と体力について理解できる。

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
集団行動において基本的な行動様式が実践できる。	基本的な集団行動規範に基づいて行動でき、他者（チームやクラス）への指示や協力ができる。 授業や各種目のルールに則って安全に進行ができる。また、授業で使う道具や施設の準備を行ったり、それらを安全に配置することができる。 他者との協力協調してチームのために参加・応援・補助をする活動ができる。	整列、体操、実技中の行動において、基本的な集団行動規範に基づいて行動できる。 授業や各種目のルールに則って安全に行動ができる。また、授業で使う道具や施設を適切に使用することができる。 自分本位な活動にならないように参加・応援・補助をすることができる。	整列、体操、実技中の行動において、基本的な集団行動規範に基づいて行動できない。 授業や各種目のルールに則った行動や安全に配慮したプレー・活動ができない。また、授業で使う道具や施設を安全に適切に使用できない。 個人活動の割合が多くなったり、自分本位な活動ばかりを行う。
ソフトボール、バレーボール、バスケットボール、サッカーの基本動作ができる（ラジオ体操第二を含む）。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、積極的に練習や試合を運営することができる。 経験者もしくは合格者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に指導をし、その学生の技能を高めることができる。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、練習や試合に参加できる。 経験者もしくは合格者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導をすることができる。また、競技やゲーム運営の手本として活動することができる。	基本的な技術を身につけたり、ルールを覚えることが殆ど出来ず、練習や試合に対して消極的な態度で参加してる。 経験者でありながらチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導や競技やゲーム運営及び補助を行わない。
新体力テストにより自己の体力の確認ができる。	新体力テスト、12分間走により自己の体力の確認ができ、過去の体力を大きく上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値を超えるパフォーマンスを発揮することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値に到達することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことがでない。自己の体力を調べるために、測定に全力をもって挑んでいない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	各運動種目の基本技能を習得するとともに、体力の向上を目指す。また、健康、安全、運動について理解する。
授業の進め方・方法	授業場所　：　第二体育館かグラウンドにて行う。その他、必要に応じて総合グラウンドや教室でも実施する。 授業形式　：　実技を中心に進め、前期と後期にそれぞれ講義と筆記試験もしくはレポート課題を1回ずつ実施する。 用意するもの　：　指定の体操服と体育館シューズ、グラウンドシューズを用意しておくこと。指定服装以外での授業参加は認めない。 主な授業内容　： <前期> 1．集団行動等： 整列、行進等の行動様式を身につける。 ラジオ体操第２、体育祭練習を行う。 2．ソフトボール ： 送球、捕球、打撃の基本技能を身につける。ルールを理解し、基本的なゲームを行う。 3．バレーボール ： オーバー、アンダーパスの基本技能を身につける。ルールを理解し、基本的なゲームを行う。 4．新体力テスト ： (屋内種目)　握力、反復横跳び、長座体前屈、上体起こしの記録測定を行う。 5．保健理論 ： 身体組成について学び、自身の測定調査も行う。身体組成に関する筆記試験もしくはレポート課題を行う。 <後期> 1．新体力テスト ： (屋外種目)　50m走、立ち幅跳、ハンドボール投げ、持久走の記録を測定する。 2．バスケットボール ： パス、ドリブルの基本技能を身につける。ルールを理解し、基本的なゲームを行う。 3．サッカー ： パス、ドリブルの基本技能を身につける。ルールを理解し、基本的なゲームを行う。 4．保健理論 ： 有酸素運動について学び、筆記試験もしくはレポート課題を行う。
注意点	評価方法：実技試験、体力テスト、12分間走による評価70%、筆記試験、レポート等15%、授業への取り組み等15%で評価を行い、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：最新スポーツルール（大修館）を活用し，授業内容の理解がより深まるように各種目の技術やルールを予習・復習する、また、生涯を通じてスポーツに親しむ（する・見る・支える）資質を養うために、各種目の起源（歴史）や特徴（楽しさ）を学ぶ。 その他：担当者により、授業内容の順序・授業方法・評価方法に違いがあるので、授業最初のガイダンスで確認をすること。

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	オリエンテーション（授業の概要、受講上の注意）、掃除の仕方、集団行動	年間および前期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解できる。
		2週	集団行動 ラジオ体操第２	集合・整列方法を理解できる。 ラジオ体操第２の方法を理解できる。
		3週	ソフトボール①（※雨天時はバレーボール）	キャッチボール、バッティングができる。
		4週	ソフトボール②（※雨天時はバレーボール）	連携プレーや簡易のゲームができる。
		5週	ソフトボール③（※雨天時はバレーボール）	ゲームのルールや運営方法を学び実践することができる。
		6週	ソフトボール④（※雨天時はバレーボール）	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高めることができる。
		7週	ソフトボールの試験（※雨天時はバレーボール）	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		8週	新体力テスト練習 身体組成測定	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。 身体組成を測定をすることで、自己の体格の変化を把握することができる。
	2ndQ	9週	新体力テスト本番 保健理論講義	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定を行い自身の体力を知ることができる。 身体組成に関する知識を得ることができる。
		10週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題	身体組成に関する知識の確認をすることができる。
		11週	バレーボール①	パス、スパイク、サーブ、レセプションができる。
		12週	バレーボール②	ローテーションやミニゲームができる。
		13週	バレーボール③	ゲームのルールや運営方法を学び実践することができる。
		14週	バレーボール④	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高めることができる。
		15週	バレーボールの試験	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		16週	実技試験予備日	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 新体力テスト練習①	後期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解することができる。 50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		2週	体育祭の練習	体育祭の練習（行進、校歌、学生歌、ラジオ体操第二、各種目）を通して協調性をたかめることができる。
		3週	新体力テスト本番① 新体力テスト練習②	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳び・の測定を行い自身の体力を知ることができる。 持久走の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		4週	新体力テスト本番② 保健理論講義	持久走の測定を行い自身の体力を知ることができる。 有酸素運動に関する知識を得ることができる。
		5週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題	有酸素運動に関する知識の確認をすることができる。
		6週	サッカー①	パス、ドリブル、シュートができる。
		7週	サッカー②	連携プレイやミニゲームができる。
		8週	サッカー③	ゲームのルールや運営方法を学び実践することができる。
	4thQ	9週	サッカー④	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高めることができる。
		10週	サッカーの試験	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		11週	バスケットボール①	パス、ドリブル、シュートができる。
		12週	バスケットボール②	連携プレイやミニゲームができる。
		13週	バスケットボール③	ゲームのルールや運営方法を学び実践することができる。
		14週	バスケットボール④	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高めることができる。
		15週	バスケットボールの試験	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		16週	実技試験予備日	

評価割合

	実技試験	筆記試験	取り組み・態度	合計
総合評価割合	70	15	15	100
基礎的能力	70	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学

科目基礎情報

科目番号	1C1340	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	化学基礎/化学(東京書籍), フォトサイエンス化学図録(数研出版), センサー総合化学(啓林館)		
担当教員	横山 温和,田中 泰彦,森 保仁		

到達目標

1. 物質の構造について理解し、説明できる。
2. 化学結合を正しく理解し、それらを説明することが出来る。
3. molの概念，化学反応式，化学量論を正しく理解し，これらを問題解決のために使うことができる.
4. 酸・塩基の理論を正しく理解し，これらを問題解決のために使うことができる.
5. 酸化・還元を正しく理解し、これらを問題解決のために正しく使うことができる。
6. 気体の法則、モル濃度、熱化学方程式を正しく理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
7. 実験器具の使い方を正しく理解し、安全に実験を行うことができる。

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 (到達目標1, 2, 3)	物質の探究をするために，物質の分類、物質の構造・状態・化学結合と物質の性質に関する基本的な概念や原理・法則などの知識が必要であることを理解している。また、その知識で物質の構成に関する問題が解ける。	物質の探究をするために，物質の分類、物質の構造・状態・化学結合と物質の性質に関する基本的な概念や原理・法則などの知識が必要であることを理解している。	物質の探究をするために，物質の分類、物質の構造・状態・化学結合と物質の性質に関する基本的な概念や原理・法則などの知識が必要であることをほとんど理解していない。
評価項目2 (到達目標4, 5)	物質量と化学反応式、酸と塩基、酸化還元に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し，基本的な知識を身につけている。また、それらの問題を適切に解くことができる。	物質量と化学反応式、酸と塩基、酸化還元に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し，基本的な知識を身につけている。	物質量と化学反応式、酸と塩基、酸化還元に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則をほとんど理解していない。
評価項目3 (到達目標6)	物質の状態、気体の性質、溶液の性質に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し，基本的な知識を身につけている。また、それらの問題を適切に解くことができる。	物質の状態、気体の性質、溶液の性質に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し，基本的な知識を身につけている。	物質の状態、気体の性質、溶液の性質に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則をほとんど理解していない。
評価項目5 (到達目標7)	化学的な事物・現象についての観察、実験を通して、自然科学に対する関心や探求心を持つ。このため安全に実験が行えるように、薬品や火気の取り扱いなどを理解し、模範に沿って代表的な器具の取り扱い、基本操作が上手にできる。	化学的な事物・現象についての観察、実験を通して、自然科学に対する関心や探求心を持つ。このため安全に実験が行えるように、薬品や火気の取り扱いなどを理解し、模範に沿って代表的な器具の取り扱い、基本操作ができる。	化学的な事物・現象についての観察、実験を通して、自然科学に対する関心や探求心を持つ。このため安全に実験が行えるように、薬品や火気の取り扱いなどを理解し、模範に沿って代表的な器具の取り扱い、基本操作をほとんど身につけていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	我々の身の回りに満ちあふれている「物質」を科学的に考察し，特に物質の構造と化学変化を理解するための基礎理論を学習する．これらの知識をもとに実験・演習を数多く経験することにより，将来必要となる化学的思考力・問題解決力を身につける.
授業の進め方・方法	予備知識：中学３年までに習得した理科・数学に関する知識を整理・復習しておくこと。 講義室：1C 教室(実験を行う際は化学実験室) 学生が用意するもの：ノート(100枚綴)、関数電卓、レポート用紙、A4サイズファイル 授業形式：講義と演習、学生実験、適宜演示実験も行う。本授業は反転授業(下記)を行うため十分注意すること。また、学生実験は補講日など時間を十分に確保できるときに集中的に行う場合がある。 <反転授業> ゴールデンウィーク明けより、反転授業を行う。講義前に事前に公開された授業動画を視聴し、授業用のノートを作成した上で講義に参加すること。授業動画は時間に余裕を持って事前にWeb(MS Stream動画、Googleドライブ動画)で公開する。また、夏休みには後期授業動画(全30回)を視聴し、授業用ノートを作成することを宿題とする。授業動画の受講環境や通信環境に問題がある学生は、すぐに教員まで相談に来ること。
注意点	評価方法：中間・定期試験(100点満点、計4回)を80点満点へ換算し，平常点(演習問題・宿題レポート・実験レポート、ノート点など)を20点満点に換算し，合計100点で成績を算出する。そして、その60点以上を合格とする。ただし、学生実験の実験レポート不合格者からは平常点を剥奪する。再三の呼びかけにも関わらず宿題・レポートを提出しないなどの悪質行為を行う者に対しても同様の措置をとる。後期定期試験では直筆の授業ノート(１年分)を回収し、平常点へ加算するので注意すること。 自己学習の指針：授業の前日までに教科書を熟読し、授業動画を視聴して授業用ノートを作り、疑問点などをメモしておく。教科書の「例題」「問」「章末問題」などを自力で解いて理解しておく。また、授業前後では演習問題および小テストなどを自宅学習すること。授業進度に合わせてセンサー総合化学などを用いてよく復習すること。 オフィスアワー：水曜日放課後、金曜日放課後 情報セキュリティ関係: 情報セキュリティの内容理解・活用の観点より実験データの取扱についての注意を実験時に行う。 ※感染症などの影響で対面授業が継続できない場合は、上記以外の評価方法で成績を算出する可能性がある。その場合は学校側が状況を判断し、新しい評価方法を学生へ迅速に周知する。 ※授業動画を視聴する際、受講環境や通信環境に問題がある学生は、すぐに教員まで相談に来ること。 ※再試の試験範囲は「一年全範囲」とするので十分注意すること。

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	化学的なものの見方について，物質の成分，原子	物質の構成を理解している。
		2週	電子配置，イオン，元素の周期律	原子の電子配置、イオン、元素の周期律を理解し、説明できる。
		3週	イオン結合とイオンからなる物質	イオン結合を理解し、イオンからなる物質(組成式)を理解している。
		4週	分子の概念、共有結合	分子の概念、共有結合を理解し、説明できる。
		5週	配位結合，電気陰性度と極性分子	配位結合、電気陰性度について理解し、極性の概念を理解している。
		6週	分子間力、共有結合結晶	分子間力を理解している。共有結合の結晶の特徴を理解している。
		7週	金属結合と金属の結晶	金属結合と金属結合の結晶の特徴を理解している。
		8週	中間テスト	
	2ndQ	9週	原子量・分子量・式量・物質量	原子量・分子量・式量・物質量を正しく理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
		10週	物質量の計算	物質量を理解し、その計算ができる。
		11週	化学反応と物質量	化学反応と物質量との関係を理解し、化学反応式を書ける。化学反応式の量的関係を理解し、計算することができる。
		12週	酸と塩基の定義、酸と塩基の強弱・価数	酸と塩基の概念・定義を理解し、説明することができる。酸と塩基の強弱・価数を理解し、説明することができる。
		13週	水のイオン積と溶液のpH、中和反応と量的関係	水のイオン積と溶液のpHを理解し、これらを問題解決のために使うことができる。中和反応の量的関係を理解し、計算することができる。
		14週	中和滴定実験、塩の分類と性質	ガラス器具を用いて中和滴定実験を行い、得られた結果をレポートにまとめることができる。また、その結果について考察することができる。データの取扱について、情報セキュリティの観点より適切に処理することができる。中和反応と塩の生成について理解し，説明することができる。
		15週	塩の加水分解、滴定曲線、二段階中和	塩の加水分解を理解している。滴定曲線、二段階中和を理解している。
		16週		
後期	3rdQ	1週	酸化・還元の定義と酸化数、酸化剤と還元剤	酸化・還元と酸化数について説明できる。酸化・還元の判定、酸化剤と還元剤を理解し、説明することができる。
		2週	酸化還元反応式、酸化還元反応の量的関係	酸化還元反応式を半反応式から作ることができる。酸化還元反応式の量的関係を理解している。
		3週	酸化還元滴定実験、金属のイオン化傾向	ガラス器具を用いて酸化還元滴定実験を行い、得られた結果をレポートにまとめることができる。また、その結果について考察することができる。データの取扱について、情報セキュリティの観点より適切に処理することができる。金属のイオン化傾向と電池について理解し、説明することができる。
		4週	金属樹、電池(ボルタ電池，ダニエル電池)	金属樹、電池(ボルタ電池、ダニエル電池)について理解し、説明できる。
		5週	電池(鉛蓄電池、燃料電池)、電気分解	電池(鉛電池、燃料電池)について理解し、説明できる。電気分解を理解している。
		6週	電気分解とファラデーの法則、金属の精錬	電気分解とファラデーの法則を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。金属の精錬を理解し、説明できる。
		7週	拡散と粒子の熱運動，圧力の定義、飽和蒸気圧と沸点	拡散と粒子の熱運動を理解し，分子間力と物質の三態について理解している。圧力の定義、飽和蒸気圧と沸点を理解し、説明できる。
		8週	中間テスト	
	4thQ	9週	状態図、気体の法則(ボイルの法則、シャルルの法則)	状態図、気体の法則(ボイルの法則、シャルルの法則)を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
		10週	気体の法則(ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式)	気体の法則(ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式)を理解し，これらを問題解決のために使うことができる。
		11週	混合気体の圧力(ドルトンの分圧の法則)、理想気体と実在気体	混合気体の圧力を理解し，これらを問題解決のために使うことができる。理想気体と実在気体を理解し，これらを問題解決のために使うことができる。
		12週	溶解のしくみ，固体の溶解度	溶解のしくみ，固体の溶解度を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
		13週	水和物を含む固体の溶解度、気体の溶解度 (ヘンリーの法則)	水和物を含む固体の溶解度を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。ヘンリーの法則を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
		14週	ヘンリーの法則の演習、溶液濃度(質量パーセント濃度、体積モル濃度、質量モル濃度)	ヘンリーの法則を理解し、計算することができる。溶液濃度を理解し，これらを問題解決のために使うことができる。
		15週	沸点上昇、凝固点降下、浸透圧	沸点上昇、凝固点降下、浸透圧を理解し、これらを問題解決のために使うことができる。
		16週		
評価割合				

	試験	演習問題・小テスト・レポート	ノート		合計
総合評価割合	80	15	5	0	100
基礎的能力	80	15	5	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1C1510	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	基礎数学（森北出版）／基礎数学問題集（森北出版）		
担当教員	眞部 広紀		

到達目標

1．２次方程式・高次方程式・連立方程式を解くことができる
2．無理方程式・分数方程式・2次不等式を解くことができる
3．２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．指数関数の性質を理解し，グラフをかくことができ，基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる
5．対数関数の性質を理解し，グラフをかくことができ，基本的な対数方程式・対数不等式を解くことができる

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
２次方程式・高次方程式・連立方程式	２次方程式・高次方程式・連立方程式の意味を理解し，解法を正しく説明できる	２次方程式・高次方程式・連立方程式の解を求めることができる	２次方程式・高次方程式・連立方程式の解を求めることができない
無理方程式・分数方程式・2次不等式	無理方程式・分数方程式・2次不等式の意味を理解し，解法を正しく説明できる	無理方程式・分数方程式・2次不等式の解を求めることができる	無理方程式・分数方程式・2次不等式の解を求めることができない
２次関数のグラフと最大値・最小値	２次関数の性質をよく理解し，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	２次関数の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	２次関数のグラフをかくことや最大値・最小値を求めることができない
指数関数のグラフと指数方程式・不等式	指数関数の性質をよく理解し，グラフをかくことができ，基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる	指数関数のグラフをかくことができ，基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる	指数関数のグラフをかくことや基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができない
対数関数のグラフと対数方程式・不等式	対数関数の性質をよく理解し，グラフをかくことができ，基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる	対数関数のグラフをかくことができ，基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができる	対数関数のグラフをかくことや基本的な指数方程式・指数不等式を解くことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高学年の数学や専門科目を理解するための基礎となる科目で，代数計算・複素数・恒等式・因数定理・2次関数の性質・分数関数・無理関数・指数関数・対数関数等について学ぶ.
授業の進め方・方法	予備知識：中学校までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：授業用ノート、演習用ノート，配付プリント保管ファイル
注意点	評価の方法：中間・定期に行う計４回の試験の成績で100%で評価し，60%（60点）以上を合格とする. 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと. オフィスアワー：授業担当者が明示する.

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス「暗号と数学の関わりについてー情報セキュリティ」	数学と暗号理論との結びつきについて考える。
		2週	等式と不等式	等式と不等式の性質が理解できる。
		3週	平方根と複素数	基本的な整式の因数分解ができる。
		4週	整式の加法・減法・乗法	整式に対して，その加法・減法・乗法が計算できる。
		5週	因数分解	基本的な整式の因数分解ができる。
		6週	整式の除法、剰余の定理と因数定理	整式の割り算ができる。剰余の定理と因数定理が理解できる。
		7週	分数式	
		8週	2次方程式、2次方程式の解と因数分解	２次方程式の解を解くことができ，解の判別ができる。
	2ndQ	9週	3次方程式・4次方程式	高次方程式を因数定理を用いて解くことができる。
		10週	前期中間試験	
		11週	いろいろな方程式	基本的な連立方程式，分数・無理方程式をとくことができる。
		12週	集合	集合について理解し，ドモルガンの法則の意味が理解できる。
		13週	命題	命題とは何かを理解し，必要・十分条件が理解できる。命題の逆・裏・対偶命題の意味を理解することができる。
		14週	恒等式の性質と部分分数分解	恒等式の意味が理解でき，部分分数分解に応用できる。

		15週	等式の証明・不等式の証明	等式が成り立つことを計算により証明できる　不等式が成り立つことを計算により証明できる。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	2次関数の性質とグラフ	２次関数の性質を理解することができ，グラフがかける。
		2週	２次関数の最大値と最小値	2次関数の最大値・最小値を求めることができる。
		3週	2次関数と2次方程式・２次不等式	２次関数を利用して，2次方程式・不等式を解くことができる。
		4週	関数とそのグラフの移動	関数のグラフの平行移動の意味が理解できる。
		5週	分数関数とそのグラフ	分数関数の性質を理解し，そのグラフをかくことができる。
		6週	無理関数とそのグラフ	無理関数の性質を理解し，そのグラフをかくことができる。
		7週	合成関数，逆関数とグラフ	基本的な関数の逆関数を求め，そのグラフをかくことができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	累乗と指数法則の拡張	累乗根の意味を理解し，指数法則を拡張し，計算に応用できる。
		10週	指数関数とグラフ	指数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。
		11週	指数関数を含む方程式と不等式	指数関数を含む基本的な方程式・不等式を解くことができる。
		12週	対数とその基本的性質	対数の意味を理解し，対数を利用した計算ができる。
		13週	対数関数とそのグラフ	対数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる。
		14週	対数関数を含む方程式	対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		15週	対数関数を含む不等式・常用対数	対数関数を含む基本的な不等式を解くことができる。 常用対数の意味を理解し，計算に応用できる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	1C1520	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	基礎数学／基礎数学問題集，線形代数 ／線形代数問題集（以上 森北出版）		
担当教員	大浦 龍二		

到達目標

1．三角比・三角関数の定義を理解し，幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱うことができる。
2．加法定理およびそれから導出される様々な公式を使うことができる。
3．三角方程式・三角不等式を解くことができる。
4．直線の方程式を理解し，そのグラフや，不等式で表される領域を図示できる。
5．ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解でき、図形の問題へ応用できる。

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	三角比・三角関数の定義を理解し，幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱う応用問題が解ける。	三角比・三角関数の定義を理解し，幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱う基本問題が解ける。	三角比・三角関数の理解が不十分で，幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱うことができない。
評価項目2	加法定理およびそれから導出される様々な公式を応用した問題が解ける。	加法定理およびそれから導出される様々な公式を使う基本問題が解ける。	加法定理およびそれから導出される様々な公式を使うことができない。
評価項目3	三角方程式・三角不等式に関する応用問題が解ける。	三角方程式・三角不等式に関する基本問題が解ける。	三角方程式・三角不等式の意味が理解できない。
評価項目4	直線の方程式を理解し，そのグラフや不等式で表される領域を図示する応用問題が解ける。	直線の方程式を理解し，そのグラフや不等式で表される領域を図示する基本問題が解ける。	直線の方程式についての理解が不十分で，そのグラフや不等式で表される領域を図示できない。
評価項目5	ベクトルの基本的な性質や計算の仕方がよく理解でき、図形の問題へ応用できる。	ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解でき、図形の問題へ応用できる。	ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解できない。図形の問題へ応用できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半は工学で最も重要な関数である三角関数について学ぶ。後半は工学を理解する上で必要なベクトルについて学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：授業用ノート，配付プリントを保管するファイル
注意点	評価の方法：中間・定期に行う計４回の試験における得点の平均点を１００％で評価し，６０％（６０点）以上を合格とする．状況により変更する場合は指示する． 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと． オフィスアワー：授業担当者が明示する． 追試験・再試験：成績不振による追試験や再試験については、追試験前課題や再試験前課題が提出されなければ、受験を認めない．

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	三角形と三角関数	三角比の定義を理解し，値を求めることができる
		2週	正弦定理・余弦定理	正弦定理・余弦定理を理解し，図形への応用問題が解ける
		3週	三角形の面積	三角比を利用して図形の面積を求めることができる
		4週	一般角・弧度法	一般角と弧度法を理解して，角度を表すことができる
		5週	三角関数の基本公式	三角関数の基本公式を理解し，応用問題を解くことができる
		6週	正弦関数のグラフ	正弦関数のグラフを描くことができ，最大値・最小値を求めることができる
		7週	余弦関数のグラフ	余弦関数のグラフを描くことができ，最大値・最小値を求めることができる
		8週	正接関数のグラフ	正接関数のグラフの特徴や周期について理解でき，そのグラフを描くことができる
	2ndQ	9週	前期中間試験	
		10週	三角関数の方程式・不等式	三角関数の基本的な方程式・不等式を解くことができる
		11週	三角方程式・三角不等式	三角関数・三角不等式の応用問題を解くことができる
		12週	加法定理	加法定理を理解し，応用することができる
		13週	加法定理から導かれる公式１	加法定理から導かれる様々な公式（2倍角・半角）を理解し，応用できる
		14週	加法定理から導かれる公式２	加法定理から導かれる様々な公式（積和・和積）を理解し，応用できる

		15週	三角関数の合成	三角関数の合成ができ，方程式，関数の最大値・最小値を求めることに応用できる
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	点の座標	直線上の点，平面上の点の座標について理解し，内分点・外分点などの座標を求めることができる
		2週	２点間の距離，三角形の重心	直線上の点，平面上の点の座標について理解し，２点間の距離，三角形の重心を求めることができる
		3週	直線の方程式	直線の方程式を理解し，与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる
		4週	２直線の関係	2直線が平行，垂直となる条件を理解し，与えられた直線に平行・垂直な直線を求める問題へ応用できる
		5週	円の中心と半径	円の方程式を理解し，中心・半径等を求めることができる
		6週	不等式の表す領域	不等式の表す領域を図示することができる
		7週	領域における最大値・最小値	線形計画法により，領域における最大値・最小値を求めることができる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	ベクトルの概念とその演算	与えられたベクトルの和・差・スカラー倍を図示できる
		10週	ベクトルの成分表示・大きさ	成分表示されたベクトルの和・差や大きさが計算できる
		11週	方向ベクトルと直線の関係	直線の方向ベクトルについて理解でき，与えられた直線の方程式から方向ベクトルを読み取ることができる
		12週	ベクトルの内積とその性質	内積を用いてベクトルの大きさ，なす角を計算できる
		13週	ベクトルの垂直条件	ベクトルの垂直条件について理解し，垂直条件を使うことができる
		14週	直線・平面の方程式	直線同士が平行か垂直かを直線の方向ベクトルや法線ベクトルを使って調べることができる
		15週	円・球面の方程式	円・球のベクトル方程式が理解でき，与えられた条件を満たす円・球の方程式を求めることができる
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別活動

科目基礎情報

科目番号	1C2330	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	なし（必要に応じてプリント配布）		
担当教員	大坪 舞,嘉悦 勝博		

到達目標

1．倫理観(独創性の尊重、公共心)を身につける
2．未来志向性・キャリアデザインに関する能力を養う
3．企業活動理解を深める
4．学習と企業活動の関連づけをできるようになる
5．自己の学業成績を把握する

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
評価項目1 （到達目標１，２）	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。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上げることができる。 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。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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれない。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれない。 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できていない。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ない。
評価項目2 （到達目標３，４）	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。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。 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。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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。 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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識していない。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ない。 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ていない。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ない。
評価項目3 （到達目標５）	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。成績を向上させるためにどのような努力が必要であるか理解している。	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。	ポートフォリオを活用していない。自己の成績の状況を把握していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	倫理観や公共心を身につける。また、自身の将来について考えると共に企業についての理解を深め、社会人へ向けて必要となる知識や能力を向上させる。自身の学業成績について把握する。
授業の進め方・方法	予備知識：特になし 講義室：各HR教室 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：筆記用具、専用ノート
注意点	評価方法：特別活動への参加（出席）の条件を満たすことにより合格とする。 自己学習の指針：特別活動の時間内にしっかり取り組んでください。時間内で終わらなかった取組については時間外に行ってください。 オフィスアワー：各担任教員のオフィスアワー

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	ＬＨＲ，始業式	今年の活動について確認する
		2週	１年実力テスト	現在の学力を認識する
		3週	制服の着こなし講演会	制服の正しい着こなしを理解する
		4週	オリエンテーション（キャリア支援室の活動）	キャリア支援室の活動を理解する
		5週	情報モラル講習会（第二体育館）	情報モラルの重要性を理解する
		6週	開校記念式典・歓迎イベント	学校の歴史を認識し、学年が異なる学生との関係を理解する
		7週	体育祭，高校総体壮行会	集団行動を理解する

		8週	ノートのとり方　勉強の仕方	ノートのとり方、勉強の仕方を理解する
	2ndQ	9週	ノートのとり方　勉強の仕方　（発表）	ノートのとり方、勉強の仕方についてまとめた内容を説明する
		10週	ストレスマネージメントに関する講演(大講)	ストレスマネージメントについて理解する
		11週	AED講習会（第一体育館）	AEDの使用方法について理解する
		12週	学生相談室アンケート	学生相談室について理解し、自己の状況を確認する
		13週	Σ教育相談調査（HR）	Σ教育相談調査により、自己の状況を確認する
		14週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		15週	プレジョブハンティング(発表聴講)	プレジョブハンティングの発表を通して企業について理解する
		16週	性教育の講演会(体育館・大講)	性について理解する
後期	3rdQ	1週	主事講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（1限目）	今後の活動について確認する
		2週	校長講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（1限目）	後期の活動について確認する
		3週	英語課題テスト（4限目）（１～３年）	英語の学力を認識する
		4週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		5週	競技大会，立会演説会	集団行動を理解する
		6週	学年集会（第一体育館）	学生生活で大切なことを認識する
		7週	メモの取り方（VTR・大講）	メモの取り方について理解する
		8週	文化祭準備	周りの人と協力して活動する
	4thQ	9週	文化祭（プレジョブハンティングのポスター展示）	プレジョブハンティングのポスターを確認して企業活動について理解する
		10週	タバコの害講演（大講）	タバコの害について理解する
		11週	hyper-QU (HR)	hyper-QUにより、自己の状況を確認する
		12週	学科長・５年生講話（HR）	学科長講話により卒業後の進路、企業や進学先について理解する。５年生講話により将来のために必要な意識、活動を理解する
		13週	文化鑑賞会	文化鑑賞をする
		14週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		15週	１・２年生数学実力テスト（4限目）	現在の学力を認識する
		16週	終業式（1限目），ＬＨＲ・大掃除（1限目）	今年の活動について振り返る

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物

科目基礎情報

科目番号	1C2380	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	改訂生物基礎（第一学習社）、新課程版 プログレス生物基礎(第一学習社)		
担当教員	富永 浩嗣,森 保仁		

到達目標

１．生物には共通性と多様性があることに気づき、細胞の働きによってすべての生物の生命活動が維持されていることを理解し、説明することができる。
２．ＤＮＡの構造と機能の概要を学習し、生物の特徴が遺伝子の働きによって決まることを理解し、説明することができる。
３．バイオームの概念を学習し、生物が多様な環境に適応して生活していることを理解し、説明することができる。
４．生態系の成り立ちとその保全の重要性について理解し、自分なりに考えることができる。

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（到達目標１）	生物には共通性と多様性があることに気づき、細胞の働きによってすべての生物の生命活動が維持されていることを理解し、説明することができる。	生物には共通性と多様性があることに気づき、細胞の働きによってすべての生物の生命活動が維持されていることを理解している。	生物には共通性と多様性があることに気づくことができず、細胞の働きによってすべての生物の生命活動が維持されていることを理解していない。
評価項目2（到達目標２）	ＤＮＡの構造と機能の概要を学習し、生物の特徴が遺伝子の働きによって決まることを理解し、説明することができる。	ＤＮＡの構造と機能の概要を学習し、生物の特徴が遺伝子の働きによって決まることを理解している。	ＤＮＡの構造と機能の概要についての学習が十分ではなく、生物の特徴が遺伝子の働きによって決まることを理解していない。
評価項目3（到達目標３）	植生の多様性と分布を学習し、生物が多様な環境に適応して生活していることを理解し、説明することができる。	植生の多様性と分布を学習し、生物が多様な環境に適応して生活していることを理解している。	植生の多様性と分布の学習が十分ではなく、生物が多様な環境に適応して生活していることを理解していない。
評価項目4（到達目標４）	生態系の成り立ちとその保全の重要性について理解し、自分の行動について考えることができる。	生態系の成り立ちとその保全の重要性について理解している。	生態系の成り立ちとその保全の重要性について理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生物や生命現象にみられる特性のなかで、生物の共通性としての細胞・代謝・遺伝子とその働き、および生態系の成り立ちと働きといった現代生物学の基礎となる内容を学習し、その基本的な概念や原理・法則を理解する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学までに習得した理科に関する学習内容を十分復習しておくこと。 講 義 室 ：１ＭＥＳＣ教室 授業形式：教科書、視聴覚教材による講義とプリント、問題集による演習。 学生が用意するもの：教科書、新課程版プログレス、授業プリントファイル
注意点	評価方法：中間・期末の定期試験（２回）を８０%、演習・小テスト・課題を２０%により評価し、６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：毎時間、使用するテキスト・問題集の予習に取り組み、授業に備えてください。授業で学習した内容を復習し、質問があれば積極的に質問してください。また、復習と理解の確認のために課題(3回程度）を課すので、毎回自分の力で解いて提出すること。

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	生物の多様性と共通性	生物は共通の祖先から進化し、多様化したことを理解できる。。
		2週	細胞にみられる多様性と共通性	細胞構造の多様性と共通性、およびその働きを理解し、説明できる。
		3週	代謝とエネルギー	代謝に伴う酵素の役割とエネルギーの移動、およびATPの役割を理解できる。
		4週	光合成と呼吸	光合成と呼吸のしくみを理解し、説明できる。
		5週	遺伝子の本体の構造	DNAの二重らせん構造について理解できる。
		6週	遺伝情報の複製と分配	細胞分裂に伴う遺伝情報の複製と分配について理解できる。
		7週	遺伝情報とタンパク質の合成	タンパク質の合成に遺伝情報が関係していることを理解し、説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	遺伝子とゲノム	遺伝子とゲノム、および遺伝子の発現について理解できる。
		10週	植生の成り立ちと遷移	植生の成り立ちと遷移の過程について理解できる。
		11週	バイオームとその分布	バイオームの種類・分布と気候の関係を理解できる。
		12週	生態系の成り立ち	生態系の構成や物質の生産と消費の関係を理解し、説明できる。
		13週	物質循環とエネルギーの流れ	炭素の循環と窒素の循環、およびエネルギーの流れを理解し、説明できる。
		14週	生態系のバランス	生態系のバランスと人間活動による影響について理解し、説明できる。

		15週	生態系の保全	生態系保全の重要性とその取り組みについて理解し、自分なりに考えることができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	演習・小テスト・課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英会話

科目基礎情報

科目番号	1C2540	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	Stretch Level 1 Student book with online practice (Oxford University Press) , *Listen Up, Talk Back Book 1（成美堂）		
担当教員	ジェイ ストッカー,梯 アーニー		

到達目標

1. Students will learn colloqual American spoken English..
2. Students will be able to carry out simple conversation in English.
3. Students will gain confidence in speaking English in classroom.
4. Students will feel comfortable using the language they know, while also practicing new vocablrary and grammatical structures.
5. Students will become familiar with native pronumciation of conversational English.

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（到達目標１，２，３）	短い会話について、自分の言いたいことを伝えることができる。	簡単な会話において、大きな間違いをすることなく、おおよそのアウトラインを伝えることができる。	会話において、自分の言いたいことを伝えることができない。
評価項目2（到達目標４）	短い会話に必要な語彙や構文を正しく理解し、適切に使うことができる。	会話に必要な語彙や構文をおおよそ理解し、大きな間違いをすることなく利用することができる。	会話に取り組むのに必要は語彙や構文を理解することができない。
評価項目3（到達目標５）	短い会話を聞いて、その内容の概要を正しく理解することができる。	簡単な会話を聞いて、大きな間違いをすることなく、おおよその内容を理解することができる。	会話を聞いて、その内容を理解することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This communication class will help students to improve English through a variety of conversational tasks. Grammatical structure will be given with its meaning by linking them with appropriate social language and context.
授業の進め方・方法	予備知識： Students are expected to know how to start daily conversation and to carry out easy verbal interaction without much trouble.　講義室：ＬＬ教室　授業形式：講義と演習　学生が用意するもの」テキスト・配布プリント【追記】*印テキストについては授業の中でシラバスを提示します。 授業の進め方：(1)クラスを出席番号で半分に分けて、前期ストッカー先生＋後期アーニー先生、または前期アーニー先生＋後期ストッカー先生という組み合わせで授業を行います。 (2)それぞれの半期については、担当教員の成績評価となりますが、年度末の成績については、二人の担当教員の成績評価を合算して、平均したものが最終成績となります。
注意点	評価方法： 60% midterm and final exams, 20% quizzes, 20% In-class activities 自己学習の指針： Using textbooks, students are expected to engage in review and preview of what they learn. オフィスアワー：授業の前後、または個別に指定された時間（または英語科森下へ連絡）　*授業計画における中間試験実施週は早まる場合があります。その際は、授業の中で連絡をします。

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	Course Introduction	Students can understand what they are expected to do.
		2週	Unit1: Jobs	Students can identify main ideas and express interest in others.
		3週	Unit 1: Jobs	Students can identify main ideas and express interest in others.
		4週	Unit 2: Daily activities	Students can use questions to continue a conversation.
		5週	Unit 2: Daily activities	Students can use questions to continue a conversation.
		6週	Unit 3: At the moment	Students can guess the meanings of words with context clues and use pictures to make predictions.
		7週	Unit 3: At the moment	Students can guess the meanings of words with context clues and use pictures to make predictions.
		8週	IMid-term Examination	Students show how well they can do with what they have learned and trained.
	2ndQ	9週	Unit 4: Feelings	Students can express their feelings of happiness and sadness.
		10週	Unit 4: Feelings	Students can express their feelings of happiness and sadness.
		11週	Unit 5: On the weekend	Students can use pictures to tell a story and take turns in a conversation.
		12週	Unit 5: On the weekend	Students can use pictures to tell a story and take turns in a conversation.

		13週	Unit 6: Downtown	Students can repeat information to confirm understanding.
		14週	Unit 6: Downtown	Students can repeat information to confirm understanding.
		15週	Final Exam	Students show how well they can do with what they have learned and trained.
		16週		
後期	3rdQ	1週	Presentation of Science experiment (1)	Students can explain the content of science experiments.
		2週	Presentation of Science experiment (2)	Students can explain the content of science experiments.
		3週	Presentation of Science experiment (3)	Students can explain the content of science experiments.
		4週	Unit 7: People we admire	Students can use expressions to ask for examples and understand pronoun references.
		5週	Unit 7 and Unit 8: At a supermarket	Students can use expressions to ask products.
		6週	Unit 8 and Unit 9: Health problems	Students can listen for key words about health problems.
		7週	Mid-term Examination	Students show how well they can do with what they have learned and trained.
		8週	Unit 10: Cities	Students can use expressions to show surprises.
	4thQ	9週	Unit 10: Cities	Students can use expressions to show surprises
		10週	Unit 11: Music	Students can make opinions about music, and make and respond to invitations and suggestions.
		11週	Unit 11: Music	Students can make opinions about music, and make and respond to invitations and suggestions.
		12週	Unit 12: Travel plans	Students can use "be going to" and "might" to talk about future plans.
		13週	Unit 12: Travel plans	Students can use "be going to" and "might" to talk about future plans.
		14週	Review	Stidents will review wht they have learned and trained, and find what they need to do next.
		15週	FInal Examination	Students show how well they can do with what they have learned and trained.
		16週		

評価割合

	試験	クイズ	インクラス活動	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	60	20	20	0	0	0	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語

科目基礎情報

科目番号	1C2560	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:2
教科書/教材	『Vivid English Communication Ⅰ』, 『Vivid English Communication I WORKBOOK Five Skill Areas』, （以上、第一学習社）, 『コーパス3000』（東京書籍）		
担当教員	塚崎 香織		

到達目標

①中学校で習得した、また高専１年次で学習する文法事項を理解し、自分の意思を英語で表現することができる。
②英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえ、情報や考えを的確に理解することができる。
③内容を理解した英文について、発音に留意しながら表現し、その内容を英語で書くことができる。
④1800語レベルまでの語彙を習得し、読解や聞き取りに活用できる。
⑤自学自習の習慣を確立し、英検３級を取得するとともに、英検準２級を目指す。

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 （到達目標①）	進出の文法事項を用いて、既習事項も踏まえながら自分の考えや意図を表現することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができない。
評価項目2 （到達目標②）	英文を聞き、あるいは読み、情報や考えを的確に理解することができる。	英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえることができる。	英文を聞いても、あるいは読んでも大意をとらえることができない。
評価項目3 （到達目標③）	内容を理解した英文について、聞き手に伝わるように適切なリズム・イントネーションで表現することができる。また、その内容を読み手にわかりやすい適切な英語で書くことができる。	内容を理解した英文について、発音やリズム・イントネーションに留意しながら音読することができる。また、その内容を英語で表現することができる。	まとまりのある英文について、発音やリズム等に留意しながら音読をしたり、その内容を英語で表現したりすることができない。
評価項目4 （到達目標④）	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に十分に活用することができる。	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に辞書等を使用しながら最低限活用することができる。	語彙習得に対する自学自習の習慣が確立されていない。
評価項目5 （到達目標⑤）	英検準２級に合格する。	英検３級を取得し、英検準２級合格に向けて自学自習の習慣を確立する。	英検３級を取得するための学習習慣が確立されていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	文法事項の確認をしながら、書き手の意図を把握できるリーディング能力を育成するためのタスク活動に取り組む。 また、音読活動を通して既習内容の定着を図る。更に、定期的に単語小テストや英検準２級を目指した活動を行う。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校３年間で習得した文法事項・語彙、またそれを簡単な情報のやり取りのコミュニケーションに用いる技術。 講義室：各ＨＲ教室 授業形式：講義・演習 学生が用意するもの：配布資料、板書ノート、英和辞書（電子辞書を含む）
注意点	評価方法：後期中間試験は定期試験７5点、課題テスト１０点、小テストと各課題の取り組み状況１５点で評価, 後期定期試験は定期試験75点、英検IBAテスト10点、小テスト各課題の取り組み状況15点で評価、 その他2回は定期試験85点、小テストと各課題の取り組み状況15点で評価する。　４回の平均が６０点以上で合格とする。 自己学習の指針：毎授業、英単語の意味調べや本文の内容把握などの予習をしておくこと。また、学習した内容は教科書レベルであれば自己表現できるように復習にも取り組むこと。 オフィスアワー：火曜・水曜16：00-17：00

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	・ガイダンスおよび学習方法の説明 ・Lesson 1　アウトライン	・学習の到達目標、学習内容、留意点を理解できる。 ・品詞、文の主要素、主な文の構造、発音記号 について認識できる。
		2週	Lesson 1 #Share Your World　Part 1 ・現在・過去・未来	・SNSのメリットやデメリットについて理解できる。 ・動詞の時制の使い方を認識できる。
		3週	Lesson 1 #Share Your World Part 2 ・命令文	・SNSのメリットやデメリットについて理解できる。 ・命令文の使用方法を認識できる。
		4週	Lesson 1 #Share Your World　Part 3 ・助動詞	・SNSを利用する際の注意点について説明することができる。 ・助動詞を用いた表現を認識できる。
		5週	Lesson 2 I Was Drinking Chocolate! Part 1 ・進行形	・チョコレートの起源について理解できる。 ・進行形の用を認識できる。
		6週	Lesson 2 I Was Drinking Chocolate Part 2 ・to-不定詞	・チョコレートの歴史について理解できる。 ・to-不定詞の複数の用法を認識できる。
		7週	Lesson 2 I Was Drinking Chok¥colate Part 3 ・動名詞	・チョコレートの役割について理解できる。 ・動名詞の用法を認識できる。
		8週	Lesson 3 Inspiration on the Ice Part 1 ・「S+V+O+O」	・羽生弓弦選手の功績について理解できる。 ・「S+V+O+O」の用法を認識できる。

	2ndQ	9週	Lesson 3 Inspiration on the Ice Part 2 ・完了形	・東日本大震災が羽生選手に与えた影響について理解できる。 ・完了形の用法を認識できる。
		10週	中間試験の返却と解説	
		11週	Lesson 3 Inspiration on the Ice Part 3 ・受動態	・羽生選手と他の選手の関係について理解できる。 ・受動態の用法を認識できる。
		12週	Lesson 4 Esport's Time Has Arrived Part 1 ・比較表現	・eスポーツの歴史について理解できる。 ・比較表現の用法を認識できる。
		13週	Lesson 4 Esport's Time Has Arrived Part 2 ・比較表現、動名詞	・eスポーツの現況について理解できる。 ・比較表現、動名詞の用法を認識できる。
		14週	Lesson 4 Esport's Time Has Arriced Part 3 ・準動詞	・eスポーツについて自分の考えを表現できる。 ・準動詞の用法を認識できる。
		15週	Lesson 3および4の復習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	Lesson 5 Mansai, Kyogen Performer Part 1 ・分詞	・野村萬斎氏の職業について理解できる。 ・分詞の用法を認識できる。
		2週	Lesson 5 Mansai, Kyogen Performer Part 2 ・準動詞	・野村氏のこれまでの活躍について理解できる。 ・準動詞の用法を認識できる。
		3週	Lesson 5 Mansai, Kyogen Performer Part 3 ・It is --- to 構文	・野村氏の現在の活動について理解できる。 ・It is --- to 構文の用法を認識できる。
		4週	Lesson 6 In this Corner of the World Part 1 ・完了進行形	・一つの映画の成り立ちについて理解できる。 ・完了進行形の用法を認識できる。
		5週	Lesson 6 In this Corner of the World Part 2 ・関係代名詞	・映画のストーリーを理解することができる。 ・関係代名詞の用法を認識できる。
		6週	Lesson 6 In this Conrer of the World Part 3 ・関係代名詞、動名詞	・映画の一番場面について理解できる。 ・関係代名詞、動名詞の用法を認識できる。
		7週	Lesson 6 In this Conrer of the World Part 4 ・比較表現、関係代名詞	・映画の内容について感想を言うことができる。 ・比較表現、関係代名詞の用法を認識できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	"中間試験の返却と解説 Lesson 7 Shoud Stores Stay Open for 24 Hours? Part 1 ・完了形、比較表現、関係代名詞	・コンビニエンス・ストアのメリットについて理解できる。 ・完了形、比較表現、関係代名詞の用法を認識できる。
		10週	Lesson 7 Should Stores Stay Open for 24 Hours Part 2 ・受動態	・コンビニをめぐる歴史について理解できる。 ・助動詞のある受動態の用法を認識できる。
		11週	Lesson 7 Should Stores Stay Open for 24 Hours Part 3 ・分詞、関係代名詞	・コンビニのデメリットについて理解できる。 ・分詞、関係代名詞の用法を認識できる。
		12週	Lesson 7 Should Stores Stay Open for 24 Hours Part 4 ・S+V+O（＝疑問詞節）	・コンビニの現在の役割について理解できる。 ・「S+V+O（＝疑問詞節）」を認識できる。
		13週	Lesson 8 Our Future with Artificial Intelligence Part 1 ・完了形、関係代名詞	・グラフ（図）の説明について理解できる。 ・完了形、関係代名詞の用法を認識できる。
		14週	Lesson 8 Our Future with Artificial Intelligence Part 2 ・関係代名詞、受動態	・AIの社会における可能性について理解できる。 ・関係代名詞、受動態の用法を認識できる。
		15週	Lesson 8 Our Future with Artificial Intelligence Part 3, Part 4 ・関係副詞	・AIの将来的な使用方法について意見を表すことができる。 ・関係副詞の用法を認識できる。
		16週		

評価割合

	試験	小テストや課題への取り組み状況	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	85	15	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語表現

科目基礎情報

科目番号	1C2570	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	English Logic and Expressions 1, be Smart Grammar book & Workbook , 総合英語 be 4th Edition（以上、いいずな書店）, プリント教材		
担当教員	樋田 智美,松尾 秀樹		

到達目標

①中学校で習得した、また高専１年次で学習する文法事項を理解し、それを用いて自分の意思を英語で表現することができる。
②英文を聞き、あるいは読み、情報や考えを的確に理解することができる。
③内容を理解した英文について、発音に留意しながら表現し、その内容を英語で書くことができる。
④1800語レベルまでの語彙を習得し、読解や聞き取りに活用できる。
⑤自学自習の習慣を確立し、英検３級を取得するとともに、英検準２級を目指す。

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 （到達目標①）	新出の文法事項を用いて、既習事項も踏まえながら自分の考えや意図を表現することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができない。
評価項目2 （到達目標②）	英文を聞き、あるいは読み、情報や考えを的確に理解することができる。	英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえることができる。	英文を聞いても、あるいは読んでも大意をとらえることができない。
評価項目3 （到達目標③）	内容を理解した英文について、聞き手に伝わるように適切なリズム・イントネーションで表現することができる。また、その内容を読み手にわかりやすい適切な英語で書くことができる。	内容を理解した英文について、発音やリズム・イントネーションに留意しながら音読することができる。また、その内容を英語で表現することができる。	まとまりのある英文について、発音やリズム等に留意しながら音読をしたり、その内容を英語で表現したりすることができない。
評価項目4 （到達目標④）	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に十分に活用することができる。	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に辞書等を使用しながら最低限活用することができる。	語彙習得に対する自学自習の習慣が確立されていない。
評価項目5 （到達目標⑤）	英検準２級に合格する。	英検３級を取得し、英検準２級合格に向けて自学自習の習慣を確立する。	英検３級を取得するための学習習慣が確立されていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語の学習において必要不可欠な英文法の基本的なルールを体系的に習得し、これからの高専における英語学習の基礎を築くことを目的とする。また理解度を確認するために、定期的に小テストを行う。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校で習得した文法事項・語彙、またそれを簡単な英文で表現するために用いる技術。講義室：各ＨＲ教室　授業形式：講義、演習　学生が用意するもの：ノート、（電子）辞書
注意点	評価方法：定期試験85%、小テスト・提出物15%で評価する。それら４回の平均点が60点以上を合格とする。自己学習の指針：授業で説明したことの復習に基づき、指示された箇所の演習問題や課題に取り組んでください。また、次の授業の予習も行ってください。わからない箇所があったら、参考書などを使って自学自習に努めてください。オフィスアワー：火曜日・水曜日16:00～17:00　備考：１・2年で完結するコースなので教科書は2年でも継続使用する。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	be Smart Grammar Book および Workbook Introduction 1　英語の語順（１）	基本５文型に関して、基本的な事項を認識できる。
		2週	be Smart Grammr Book および　Workbook Introduction 1　英語の語順（１）	演習を通して、基本５文型について理解を深める。
		3週	be Smart Grammar Book および Workbook Introduction 2　英語の語順（２）	there is構文、接続詞、自動詞、他動詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		4週	be Smart Grammar Book および Workbook Introduction 2　英語の語順（２）	演習を通して、there is構文、接続詞、自動詞、他動詞について理解を深める。
		5週	be Smart Gtammar Book Suppliment 1 否定文と疑問文	否定文、疑問文、命令文、感嘆文に関して、基本的な事項を認識できる。
		6週	be Smart Grammar Book Suppliment 1 否定文と疑問文	演習を通して、否定文、疑問文、命令文、感嘆文について理解を深める。
		7週	「英語の語順」および「否定文と疑問文」に関して総復習	前期中間までの文法事項を復習し理解度を高める。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却と解説 English Logic and Expression I Lesson 1, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 1　時制（現在形・現在進行形）	現在形および現在進行形に関して、基本的な事項を認識できる。
		10週	English Logic and Expression I Lesson 2, be Smart Grammar Book および　Workbook Lesson 2　時制（過去形・過去進行形）	過去形および過去進行形に関して、基本的な事項を認識できる。

		11週	English Logic and Expression 1 Lesson 3, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 3 時制（未来を表す表現）	演習を通して、現在形、過去形、未来形について理解を深める。
		12週	English Logic and Expression 1 Lesson 4, be Smart Grammar Book および Workbook　Lesson 4　時制（現在完了形）	現在完了形に関して、基本的な事項を認識できる。
		13週	English Logic and Expression 1 Lesson 5, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 5 時制（過去完了形・未来完了形）	現在完了形。過去完了形・未来完了形について理解を深める。
		14週	「時制」に関する総復習	時制について全体的に理解を深める。
		15週	「前期学習した内容」に関する総復習	演習を通して、前期学習した内容について全体的に理解を深める。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	試験返却と解説 English Logic and Expression 1 Lesson 6, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 6　助動詞①　(can / may)	さまざまな助動詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		2週	English Logic and Expression 1 Lesson 7, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 7　助動詞② (must / should)	さまざまな助動詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		3週	English Logic and Expression 1 Lesson 8, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 8　助動詞③ (will / would など)	さまざまな助動詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		4週	「助動詞」に関する総復習	演習を通して、助動詞ついて理解を深める。
		5週	English Logic and Expression 1 Lesson 9, be Smart Grammar Book および Workbook　Lesson 9　受動態	受動態に関して、基本的な事項を認識できる。
		6週	be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 9　受動態	演習を通して、受動態について理解を深める。
		7週	「助動詞」および「受動態」に関する総復習	演習を通して、助動詞および受動態について理解を深める。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却と解説 English Logic and Expression1 Lesson 10, be Smart Grammar Book および Workbook　Lesson 10　不定詞①	不定詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		10週	English Logic and Expression1 Lesson 11, be Smart Grammar Book および Workbook　Lesson 11　不定詞②	不定詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		11週	English Logic and Expression 1 Lesson 12, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 12　不定詞③	不定詞に関して、基本的な事項を認識できる。
		12週	be Smart Grammar Book およびWorkbook Lesson 10　不定詞①～Lesson 12　不定詞③の総復習	演習を通して、不定詞について理解を深める。
		13週	be Smart Grammar Book　およびWorkbook Lesson 10 不定詞①～Lesson 12　不定詞③の総復習（続き）	演習を通して、不定詞について理解を深める。
		14週	総復習	後期期末までの文法事項を復習し理解度を高める。
		15週	颯復習	後期期末までの文法事項を復習し理解度を高める。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・提出物	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	85	15	100
専門的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	創作実習

科目基礎情報

科目番号	1C1330	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	指導者が各自用意したもの		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

与えられたテーマについて,自分で調べることができる。ものづくりにチャレンジする気持ちを持つことができる。工夫 したり考えたりする習慣を身につけることができる。実験を期限内に計画できる。実験についてプレゼンテーションが 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	自分で調べることができる。	教えて貰って調べることができる。	調べることができない。
評価項目2	ものづくりに積極的に取り組む事ができる。	ものづくりに取り組む事ができる。	ものづくりに取り組む事ができない。
評価項目3	工夫したり考えたりする習慣を身につける事ができる。	工夫したり考えたりする習慣を身につける事がある程度できる。	工夫したり考えたりする習慣を身につける事ができない。
評価項目4	実習を期限内に余裕を持って計画・実施できる。	実習を期限内に計画・実施できる。	実習を期限内に計画・実施できない。
評価項目5	実習について発表が判り易く、質問に対してきちんと説明できる。	実習について判り易く発表できる。	実習について判り易く発表できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	様々に応用されている化学と生物の知識と技術を体験し、物質工学の初歩となる素養と意欲を身につける。指導教員の指導により設定されたテーマを実習する事で、化学的な基礎と応用の一面を理解する。実習により学習した事を自分で組み立てて発表する。発表しないものはレポートとして提出する。
授業の進め方・方法	希望した二名の指導教員のもとで実習を行い、前半のものはレポートで担当教員に提出し、後半のものは発表により評価する。与えられたテーマを自分で調べることができたか。ものづくりに積極的に取り組むことができたか。工夫したり考えたりする習慣を身につける ことができたか。実習を期限内に計画・実施できたか。実習についてプレゼンテーションができたか。で評価し,60点以上を合格とする。 (実習テーマ) ・樹脂の合成　(平山) ・豆腐作り　(山崎) ・陶器づくり　(城野) ・カラービーズ作製　(村山) ・ケミカルライト　(越村) ・ゼリーの材料について学ぼう　(森山) ・プラ板の物性調査と立体加工　(田中) ・手作り弦楽器（嘉悦）
注意点	安全確認：危険をともなう実験もあるので、薬品や操作法などについて各担当者の指示に指示に従ってください。 実験室での服装：白衣（作業着），ズボン，保護メガネ ※テーマによっては体操服・ジャージなど汚れても構わない服装の指定があるので，各テーマ担当者の指示に従ってください。

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
後期	3rdQ	1週	各実習の説明後、実習したいテーマを二つ選択する。	
		2週	第一の実習 1回目	前提となる知識を理解する。安全に対する意識を高める。
		3週	第一の実習 2回目	実習の意義を調べたり質問することで理解する。
		4週	第一の実習 3回目	実習における自分の考えを試す。
		5週	第一の実習 4回目	結果を踏まえ、更に実習における自分の考えを試す。
		6週	第二の実習1 回目	結果を踏まえ、実習の結果をまとめて考察する。
		7週	第二の実習2 回目	前提となる知識を理解する。安全に対する意識を高める。
		8週	第二の実習 3回目	実習の意義を調べたり質問することで理解する。
	4thQ	9週	第二の実習 4回目	実習における自分の考えを試す。
		10週	第二の実習 5回目	自身の考えを持って工夫しながらもの作りをする意識を高める。
		11週	発表準備 1	結果を踏まえ、実習の結果をまとめて考察する。
		12週	発表準備2	パワーポイントの作成
		13週	発表1	発表練習時間内に終了できる様にする。
		14週	発表2	実習内容を判り易く発表し、時間内に終了する。
		15週	発表3	実習内容を判り易く発表し、時間内に終了する。
		16週		

評価割合

	実習	発表	合計

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	0	80
分野横断的能力	0	20	20

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎物質化学

科目基礎情報

科目番号	1C1530	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	<<基礎固め>>化学（小島一光著，化学同人）		
担当教員	渡辺 哲也		

到達目標

1．原子の基本構造や原子に関連する基本用語について認識する。
2．原子量や物質量およびそれらに関連する用語につて認識する。
3．いくつかの方法で溶液濃度を表すことができ，濃度に関する簡単な計算ができる。
4．電子配置やその周期表との関連について認識する。
5．代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について認識する。

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
評価項目1 （到達目標１，２）	原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を充分に認識している。	原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を概ね認識している。	原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を認識していない。
評価項目2 （到達目標３）	いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算が充分にできる。	いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算が概ねできる。	いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算ができない。
評価項目3 （到達目標４）	電子配置やその周期表との関連について充分に認識している。	電子配置やその周期表との関連について概ね認識している。	電子配置やその周期表との関連について認識していない。
評価項目4 （到達目標５）	代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について充分に認識している。	代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について概ね認識している。	代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について認識していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	物質化学の実験・研究に携わるための入門編として，これから化学を学習する上で必要な，物質を構成する元素や化学結合などの基礎知識を習得する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学３年までの理科・数学に関する知識を整理・復習しておく。 講義室：1C教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：電卓
注意点	評価方法：あとの【算出式】により計算し（小数点以下は四捨五入），６０点以上を合格とする。 【算出式】A×（１－B/100）＋B　　A：中間・定期試験の計２回の平均点，B：課題提出等による点（最大20点） 自己学習の指針：復習を充分に行い，ノートを整理して，理解できなかった点は質問できるよう備える。余裕があればシラバスを確認し，教科書を元に予習を行い，疑問点をチェックしておく。なお自己学習時間１時間以上確保することを心掛ける。 オフィスアワー：火曜日ならびに木曜日16:00～17:00

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
後期	3rdQ	1週	シラバスの確認。原子の構造，原子番号と質量数，同位体。	原子の構造や原子番号，質量数の関係や同位体の概念を認識する。
		2週	分子とイオン，化学式，混合物と純物質，化合物と単体，同素体。	分子等とその化学式や混合物や純物質，化合物と単体等の概念を認識する。
		3週	原子の相対質量，原子質量単位，原子量，分子量，式量。	原子の相対質量や原子質量および原子量や分子量および式量等の概念を認識する。
		4週	アボガドロ数，物質量および原子量や質量等との関係。	アボガドロ数や物質量および物質量と原子量や質量等との関係を認識する。
		5週	物質量に関する計算演習。 溶解，溶質・溶媒・溶液，溶液の濃度。	物質量に関する計算ができる。 溶液の概念や溶液の濃度とその表し方等を認識する。
		6週	濃度計算演習。	簡単な溶液の濃度計算ができる。
		7週	化学反応式と化学量論係数。 これまでのまとめ・確認	化学反応式や化学量論係数等の概念を認識する。 これまでの学習内容を認識する。
		8週	後期中間試験	これまでの学習内容についての試験問題が解けることを認識する。
	4thQ	9週	後期中間試験の内容確認。 原子のモデル，原子核，電子配置。	後期中間試験の内容を認識する。 古典的原子モデルや電子殻等の概念を認識する。
		10週	原子の電子配置と関係法則，周期表と電子配置や元素の分類。	電子配置やパウリの排他原理および周期表と電子配置等の関係を認識する。
		11週	イオン化エネルギー，電子親和力，安定な電子配置。	イオン化エネルギーや電子親和力の概念および安定な電子配置について認識する。
		12週	結合の形成，電気陰性度。	化学結合の形成や電気陰性度の概念を認識する。
		13週	イオン結合，共有結合，配位結合，金属結合，原子価電子対反発理論，分子の形。	代表的な化学結合の概念を認識する。また，原子価電子対反発理論の概念や基本的な分子の形を認識する。
		14週	軌道の拡がり，混成軌道，炭化水素の分子構造。	軌道の拡がり方や混成軌道およびそれによる分子構造等を認識する。

		15週	分極，分子間に作用する力。 これまでのまとめ・確認。	分極やそれに伴う結合様式等を認識する。 これまでの学習内容を認識する。
		16週	学年末試験	これまでの学習内容についての試験問題が解けることを認識する。

評価割合

	試験	課題提出	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎生物工学

科目基礎情報

科目番号	1C1540	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	生物を知るための生化学/ スクエア最新図説生物（第一学習社）		
担当教員	山﨑 隆志		

到達目標

1 生物体を作る物質について認識できること。
2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認識できること。
3 タンパク質、糖質、脂質の働きと構造について概要について認識できること。
4核酸と遺伝情報とその働きについて認識できること。
5細胞内の異化について認識できること。
6生化学の発展について認識できること。

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 （到達目標1 234）	生物体を作る物質について認識できること。	生物体を作る物質について概ね認識できること。	生物体を作る物質について認識できていない。
評価項目2 （到達目標5）	細胞内の異化について認識できること。	細胞内の異化について概ね認識できること。	細胞内の異化について認識できていない。
評価項目2 （到達目標6）	生化学の発展について認識できること。	生化学の発展について概ね認識できること	生化学の発展について認識できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	バイオテクノロジー・生物工学を学ぶために、生化学がどのようにして発展してきたかを学びながら、生化学の基礎知識を習得する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学の理科、特に生物や化学分野に関する知識を整理・復習しておくこと。前期の生物も復習しておくこと。 講義室：　多目的室 授業形式：講義、演習
注意点	評価方法：中間・定期試験（４回）８０%、演習、レポートなど２０%により評価し、６０点以上を合格とする 自己学習の指針：授業内容を理解するとともに教科書の内容把握の予習復習を行ってください。課題レポートに取り組んでください。これらを合わせて授業時間と同じ程度の自主学習をお願いします。 オフィスアワー：月曜日の16:00～17:00

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
後期	3rdQ	1週	生化学とは　生物を構成する元素	生化学とは　生物を構成する元素について認識する
		2週	生物を構成する化合物　細胞とそのつくりと働き	生物を構成する化合物　細胞とそのつくりと働きについて認識する
		3週	細胞小器官　タンパク質とアミノ酸	細胞小器官　タンパク質とアミノ酸について認識する
		4週	タンパク質の構造	タンパク質の構造について認識する
		5週	糖質	糖質について認識する
		6週	脂質と核酸	脂質と核酸について認識する
		7週	これまでのまとめ	これまでの学習内容を認識する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	酵素	酵素について認識する
		10週	細胞内呼吸	細胞内呼吸について認識する
		11週	遺伝情報物質としての核酸	遺伝情報物質としての核酸について認識する
		12週	複製と転写	複製と転写について認識する。
		13週	翻訳	翻訳について認識する
		14週	バイオテクノロジー	バイオテクノロジーについて認識する
		15週	これまでのまとめ	これまでの学習内容を認識する。
		16週		

評価割合

	試験	演習、レポート		合計
総合評価割合	80	20	0	100
専門的能力	80	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学基礎

科目基礎情報

科目番号	1C1590	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	誰でもできる　化学濃度計算　実験・実習の基礎　立屋敷 哲　著		
担当教員	城野 祐生,田中 泰彦		

到達目標

1．関数電卓を利用して数値の計算を正しくできる。
2．誤差と有効桁数を理解し、正しく使いこなすことができる。
3．単位や単位換算を理解し、正しく使いこなすことができる。
4．化学濃度計算を正確に計算できる。
5．オフィスソフトの基本的な使い方をできる。

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 （到達目標１、２）	誤差と有効桁数を理解し、関数電卓を用いて計算問題の解を正確に求めることができる。	誤差と有効桁数を理解し、関数電卓を用いた計算問題をほぼできる。	誤差と有効桁数を理解していない。関数電卓の使い方を理解していない。
評価項目2 （到達目標３）	単位や単位換算を理解し、関数電卓を用いて計算問題の解を正確に求めることができる。	単位や単位換算を理解し、関数電卓を用いた計算問題をほぼできる。	単位や単位換算を理解していない。
評価項目3 （到達目標４、５）	関数電卓を使用し、化学濃度計算を正確に出来る。	関数電卓を使用し、化学濃度計算をほぼ出来る。	関数電卓を使えない。化学濃度計算をできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学を学んでいく上で必要となる関数電卓の使用方法を習得し、工学の基礎である単位や単位換算の方法を関数電卓を利用しながら学習する。実験実習の基礎となる濃度の計算を演習中心に学習する。オフィス系ソフトの基本的な使い方を学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校で学習した数学、図形に関する初歩的な知識を十分に理解しておくこと。 講義室：1C教室、ICT 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：関数電卓
注意点	評価方法：中間試験および期末試験で70%、小テストおよび課題等の授業に対する取組み（課題、成果物および授業態度）30%により評価し、100点満点で60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義内で演習をする時間は限られますので、授業でやった演習問題等を利用して授業時間と同じ程度の自主学習、復習を行ってください。 オフィスアワー（城野）：月曜日１６：００～１７：００（教員室），金曜日 １６：００～１７：００（教員室） オフィスアワー（田中）：火曜日１６：００～１７：００（教員室），木曜日 １６：００～１７：００（教員室） ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	授業ガイダンス、シラバス説明 、関数電卓の基本操作	工学に関する科目および本科目について認識している。関数電卓の基本的な使い方を認識している。
		2週	関数電卓の使用方法と演習	関数電卓での計算式の作り方を理解する。関数電卓を用いた計算をできる。
		3週	数値の表わし方、有効桁数 、関数電卓を用いた有効桁数計算	数値の表し方の種類を理解する。有効桁数について理解する。有効桁数の指定がある計算方法を理解する。
		4週	関数電卓計算の演習 、オフィスソフトの使用方法	これまでに学んだ関数電卓を用いた計算をできる。これまでの学習内容に関する問題を解ける。オフィスソフトの使用方法を理解する。
		5週	基本的な物理量と単位 、国際単位系 (SI)、非SI単位 、組立単位と次元、物理量と組立単位	基本的な物理量とその単位について理解する。国際単位系について認識している。組立単位について理解する。単位と次元の違いを認識している。
		6週	単位換算とは、単位換算演習、誤差	単位換算とその計算方法について理解する。単位換算ができる。誤差の種類について認識している。
		7週	単位換算演習、オフィスソフトの使用方法	単位換算ができる。オフィスソフトの使用方法を理解する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	mol（モル）、モル濃度について	mol（モル）、モル濃度について理解する。
		10週	mol（モル）、モル濃度に関する演習	mol（モル）、モル濃度に関する演習問題を解ける。
		11週	中和反応と濃度計算について	中和反応と濃度計算について理解する。
		12週	中和反応と濃度計算に関する演習	中和反応と濃度計算に関する演習問題を解ける。
		13週	密度、パーセント濃度、含有率、希釈について	密度、パーセント濃度、含有率、希釈について理解する。
		14週	密度、パーセント濃度、含有率、希釈に関する演習	密度、パーセント濃度、含有率、希釈に関する演習問題を解ける。
		15週	水素イオン濃度とpHについて	水素イオン濃度とpHについて理解する。
		16週	水素イオン濃度とpHに関する演習	水素イオン濃度とpHに関する演習問題を解ける。

評価割合

	試験	小テスト・課題・成果物		合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報セキュリティ基礎

科目基礎情報

科目番号	1C1740	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「最新情報Ⅰ」実教出版、K-SEC情報リテラシー教材、K-SEC情報モラル教材、K-SEC非情報系実践的ビデオ教材		
担当教員	濵田 裕康		

到達目標

1. ネットワークや通信技術に関する基礎的な理解を持ち、一般的なネットワークデバイスに関する理解はできている
2. 情報セキュリティの必要性、また基礎的な対策について概要的な説明が行える
3. 情報へのアクセス制限や認証方法、また基礎的な暗号技術に関する知識を持ち、それらの必要性について概要的な説明が行える
4. 攻撃の形態や実例に関する知識を持ち、説明や行動ができる、またその対処方法について概要的な説明ができる
5. 情報セキュリティに関する公的な規則、ポリシー、またモラルやマナーについて理解し、概要的な説明と行動ができる
6. 情報を取り扱う上でのリスク、インシデントへの対応方法、脅威の洗い出し、危険度、対策について理解し、概要的な説明と行動ができる

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	ネットワークの構成、通信技術、また仕組みや役割に関する基礎的な理解を体系立てて有し、一般的なネットワークデバイスの設定も行うことができる	ネットワークや通信技術に関する基礎的な理解を持ち、一般的なネットワークデバイスに関する理解はできている	ネットワークや通信技術に関する知識が乏しく、一般的なネットワークデバイスに関する理解もとたどたどしい
評価項目2	情報セキュリティの必要性、また基礎的な対策について正確な説明が行える	情報セキュリティの必要性、また基礎的な対策について概要的な説明が行える	情報セキュリティの必要性、また基礎的な対策について説明が行えない
評価項目3	情報へのアクセス制限や認証方法、また基礎的な暗号技術に関する知識を持ち、それらの必要性について正確な説明が行える	情報へのアクセス制限や認証方法、また基礎的な暗号技術に関する知識を持ち、それらの必要性について概要的な説明が行える	情報へのアクセス制限や認証方法、また基礎的な暗号技術に関する知識を持ち、それらの必要性について説明が行えない
評価項目4	攻撃の形態や実例に関する知識を持ち、十分な説明と求められる行動ができる、また対処方法についても正確な説明ができる	攻撃の形態や実例に関する知識を持ち、説明や行動ができる、またその対処方法について概要的な説明ができる	攻撃の形態や実例に関する知識が不足し、説明や行動ができない、また対処方法についての説明もできない
評価項目5	情報セキュリティに関する公的な規則、ポリシー、またモラルやマナーについてしっかり理解し、正確な説明と行動ができる	情報セキュリティに関する公的な規則、ポリシー、またモラルやマナーについて理解し、概要的な説明と行動ができる	情報セキュリティに関する公的な規則、ポリシー、またモラルやマナーについての理解が不足していて、説明や行動ができない
評価項目6	情報を取り扱う上でのリスク、インシデントへの対応方法、脅威の洗い出し、危険度、対策について十分に理解し、正確な説明と求められる行動ができる	情報を取り扱う上でのリスク、インシデントへの対応方法、脅威の洗い出し、危険度、対策について理解し、概要的な説明と行動ができる	情報を取り扱う上でのリスク、インシデントへの対応方法、脅威の洗い出し、危険度、対策について理解できず、説明や行動もできない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	専門分野によらずセキュリティに配慮して情報を正しく取扱うことを目標とする。
授業の進め方・方法	予備知識：1年生前期の「情報リテラシー」で学習した内容 講義室：ICT 授業形式：講義/実習 学生が用意するもの：配布プリント保管用のファイル
注意点	評価方法：中間試験・定期試験を50点、課題を30点、確認テストを20点により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針： 授業を受ける前にWebClassを用いて、指定されたe-Learningコンテンツを視聴しておくこと。ほぼ毎回の授業で、理解度をはかる確認テストを実施する。課題が提示された場合には期限に遅れないように提出すること。 オフィスアワー：授業担当者が明示する。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	高度情報化社会に関する諸問題	情報化に伴う様々な問題点について説明できる。
		2週	社会とネットワーク（情報リテラシー教材第14章） ネットワークの基礎（情報リテラシー教材第15章） 演習： ・ファイルの転送時間の計算 ・IPアドレス・MACアドレスの確認	社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。 基礎的なネットワークの構成と仕組みを知っている。
		3週	ネットワークの構成（情報リテラシー教材第16章） ネットワークデバイス（情報リテラシー教材第17章） 演習： ・電子証明書の確認 ・ネットワーク構成の確認	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術（OSI参照モデル）について知っている。 一般的なネットワークデバイス（パソコン、家庭用レベルのルーター等）の設定ができる。
		4週	情報セキュリティの必要性（情報モラル教材3-1） 情報セキュリティ対策 (情報モラル教材3-2) 演習： ・機密性、完全性、可用性を守るための具体例	情報セキュリティの必要性について説明できる。 情報セキュリティの３要素（機密性、完全性、可用性）について説明できる。 情報セキュリティ対策について説明できる。

		5週	アクセス制限や認証方式 (情報モラル教材4-1) 基本的な暗号技術 (情報モラル教材4-2) 演習： ・暗号が使われている具体例 ・RSA暗号	情報へのアクセス制限や認証方式について説明できる。 基礎的な暗号技術とその必要性（HTTPS、VPN等）について説明できる。
		6週	攻撃の実態や事例 (情報モラル教材5-1) 攻撃に対する防御方法 (情報モラル教材5-2) 演習： ・標的型メール+ランサムウェア被害疑似体験 ・動画視聴 (情報セキュリティ分野の現状)	主要な攻撃の形態や実例について説明することができる。 攻撃に対する防御方法（予防と対処）について知っている。
		7週	身近にある制御システムのセキュリティ (非情報系実践的ビデオ教材 (竹中工務店))	身近にある制御システムのセキュリティの例として、ビルディング・オートメーションのセキュリティについて、基本的な内容を理解できる。 身近にある制御システムのセキュリティの問題を列挙することができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	情報セキュリティに関する公的な規則 (情報モラル教材1-1) 組織におけるセキュリティポリシーや規則 (情報モラル教材1-2) 演習： ・佐世保高専におけセキュリティポリシーや規則の調査	情報セキュリティに関連する公的な規則（法律、ガイドライン等）と、その必要性について理解できる。 所属する組織におけるセキュリティポリシーや規則と、その必要性について理解できる。
		10週	取り扱う情報の分類 (格付け) (情報モラル教材1-3) 情報社会におけるマナーとモラル (情報モラル教材1-4) 演習： ・取り扱う情報の分類 (格付け)	取り扱う情報の分類（格付け）によって、それぞれ適切な取り扱いをする必要があることを理解できる。 情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について理解できる。
		11週	リスクの洗い出し (情報モラル教材6-1) 演習： ・リスクの洗い出し	情報を取り扱う上でのリスクを洗い出し、適切に取り扱う方法を知っている。
		12週	インシデント発生時にとるべき行動 (情報モラル教材6-2) 演習： ・インシデント対応演習	インシデント発生時にとるべき行動を説明できる。
		13週	危険度と対策 (情報モラル教材6-3) 演習： ・脅威の洗い出しとその対策	脅威（意図的脅威、偶発的脅威）を理解し、その危険度と対策を知っている。
		14週	社会の変化に伴うセキュリティ (非情報系実践的ビデオ教材 (竹中工務店))	「印刷」と「セキュリティ」がどのように結びつくか説明できる。 社会の変化に伴うセキュリティに関する問題やその対策を列挙できる。
		15週	IoTシステムのセキュリティ (非情報系実践的ビデオ教材 (日本電気株式会社))	IoTシステムの活用事例を見て、IoTの具体的な内容を理解する。 IoTの広まりにおいてセキュリティ対策が重要であることを理解し、近年の動向を知る。 IoTに関するセキュリティをどのように実現しているのか、実際に業務にあたるさまざまな立場の人の話を聞き理解を深める。
		16週		

評価割合

	試験	課題	確認テスト	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	【研修準備】自由に研修地や活動を選んで、自分が楽しめる目標と計画を立てる。 【研修の実施】海外の訪問先に赴き、学生交流やボランティア、職業体験等、興味を持てる活動に取り組む。現地の人々とのコミュニケーションを楽しむ。 【総括】研修の過程と成果を総括し、報告する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		15週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。

		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	4thQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告会の実施	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		

		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		15週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		2週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		3週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		4週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。

		8週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
	4thQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告書の作成	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	2C1250	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	最新スポーツルール（大修館）/　必要に応じてプリント、ビデオ等を使用する。		
担当教員	吉塚 一典		

到達目標

1．集団行動についてより発展した行動様式を実践できる。
2．ソフトボール、バレーボール、バスケットボール、サッカーについて基本技能を基にしたゲームができる。
3．新体力テストにより、自己の体力の確認と比較ができる。
4．身体組成、有酸素能力の測定により運動と健康との関連について理解できる。
5．心肺蘇生等の応急処置、ストレスについて理解できる。

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
集団行動についてより発展した行動様式を実践できる。	基本的な集団行動規範に基づいて行動でき、他者（チームやクラス）への指示や協力ができる。 授業や各種目のルールに則って安全に進行ができる。また、授業で使う道具や施設の準備を行ったり、それらを安全に配置することができる。 他者との協力協調してチームのために参加・応援・補助をする活動ができる。	整列、体操、実技中の行動において、基本的な集団行動規範に基づいて行動できる。 授業や各種目のルールに則って安全に行動ができる。また、授業で使う道具や施設を適切に使用することができる。 自分本位な活動にならないようにに参加・応援・補助をすることができる。	整列、体操、実技中の行動において、基本的な集団行動規範に基づいて行動できない。 授業や各種目のルールに則った行動や安全に配慮したプレー・活動ができない。また、授業で使う道具や施設を安全に適切に使用できない。 個人活動の割合が多くなったり、自分本位な活動ばかりを行う。
ソフトボール、バレーボール、バスケットボール、サッカーについて基本技能を基にしたゲームができる。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、積極的に練習や試合を運営することができる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に指導をし、その学生の技能を高めることができる。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、練習や試合に参加できる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導をすることができる。また、競技やゲーム運営の手本として活動することができる。	基本的な技術を身につけたり、ルールを覚えることが殆ど出来ず、練習や試合に対して消極的な態度で参加してる。 経験者でありながらチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導や競技やゲーム運営及び補助を行わない。
新体力テストにより、自己の体力の確認と比較ができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を大きく上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値を超えるパフォーマンスを発揮することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値に到達することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことがでない。自己の体力を調べるために、測定に全力をもって挑んでいない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE c JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	各種目の基本技能を高め、ゲームの質を発展させるとともに、自己の体力を確認し、向上を目指す。また、ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通じて健全な人間関係を保つ態度を養う。
授業の進め方・方法	授業場所：第二体育館かグラウンドにて行う。その他、必要に応じて総合グラウンドや教室でも実施する。 授業形式：実技を中心に進め、前期と後期にそれぞれ講義と筆記試験もしくはレポート課題を1回ずつ実施する。 用意するもの：学生が各自で指定の体操服と体育館シューズ、グラウンドシューズを用意しておくこと。 主な授業内容： ＜前期＞１．集団行動：集団での行進、整列等の行動様式を確認する。体育祭の練習も兼ねる。 ２．ソフトボール：基本技能の復習を行い、攻撃と守備の連携などの観点からチームづくりをする。 また、試合形式の活動の中でチームプレーを実践し、ゲームの楽しさを知る。 ３．バレーボール：基本技能の復習を行い、攻撃と守備の連携などの観点からチームづくりをする。 また、試合形式の活動の中でチームプレーを実践し、ゲームの楽しさを知る。 ４．新体力テスト：「握力」・「反復横跳び」・「長座体前屈」・「上体起こし」の４種類を測定する。 ５．保健理論：身体組成の測定・調査を行う。また、応急処置および心肺蘇生について学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。 ＜後期＞１．新体力テスト：50m走、立ち幅跳、ハンドボール投げ、持久走の記録を測定する。 ２．バスケットボール ：基本技能の復習を行い、攻撃と守備の連携などの観点からチームづくりをする。 また、試合形式の活動の中でチームプレーを実践し、ゲームの楽しさを知る。 ３．サッカー ： 基本技能の復習を行い、チームでの役割などを考慮し、チームづくりをする。 また、試合形式の活動の中でチームプレーを実践し、ゲームの楽しさを知る。 ４．保健理論 ：心身の相関とストレスについて学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。
注意点	評価方法：実技試験、体力テストによる評価70%、筆記試験、レポート等15%、授業への取り組み等15%で評価を行い、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：最新スポーツルール（大修館）を活用し，授業内容の理解がより深まるように各種目の技術やルールを予習・復習する。また、生涯を通じてスポーツに親しむ（する・見る・支える）資質を養うために、各種目の起源（歴史）や特徴（楽しさ）を学ぶ。 予備知識：１年時に学習した各運動種目の基本技能及びルール その他：担当者により、授業内容の順序・授業方法・評価方法に違いがあるので、授業最初のガイダンスで確認をすること。

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	オリエンテーション	年間および前期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解できる。
		2週	ソフトボール復習①（※雨天時はバレーボール）	ソフトボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		3週	ソフトボール復習②（※雨天時はバレーボール）	ソフトボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		4週	バレーボール復習①	バレーボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		5週	バレーボール復習②	バレーボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		6週	リーグ戦①	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		7週	リーグ戦②	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		8週	新体力テスト練習 身体組成測定	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。 身体組成を測定をすることで、自己の体格の変化を把握することができる。
	2ndQ	9週	新体力テスト本番 保健理論講義	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定を行い自身の体力を知ることができる。 応急処置に関する知識を得ることができる。
		10週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題	応急処置に関する知識の確認をすることができる。
		11週	リーグ戦③	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		12週	リーグ戦④	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		13週	リーグ戦⑤	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		14週	実技試験①	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		15週	実技試験②	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		16週	実技試験予備日	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 新体力テスト練習①	後期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解することができる。 50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		2週	体育祭の練習	体育祭の練習（行進、校歌、学生歌、ラジオ体操第二、各種目）を通して協調性をたかめることができる。
		3週	新体力テスト本番① 新体力テスト練習②	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳び・の測定を行い自身の体力を知ることができる。 持久走の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		4週	新体力テスト本番② 保健理論講義	持久走の測定を行い自身の体力を知ることができる。 有酸素運動に関する知識を得ることができる。
		5週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題 生体情報の管理（情報セキュリティ）	有酸素運動に関する知識の確認をすることができる。 体力測定で得た生体データをもとにデータの管理について学ぶことができる。
		6週	サッカー復習①（※雨天時はバスケットボール）	サッカーの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		7週	サッカー復習②（※雨天時はバスケットボール）	サッカーの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		8週	バスケットボール復習①	バスケットボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
	4thQ	9週	バスケットボール復習②	バスケットボールの復習を通して技能や戦術の向上ができる。
		10週	リーグ戦①	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		11週	リーグ戦②	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		12週	リーグ戦③	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		13週	リーグ戦④	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		14週	実技試験①	実技試験の課題をクリアする。
		15週	実技試験②	実技試験の課題をクリアする。
		16週	実技試験予備日	

評価割合

	実技試験	筆記試験	取り組み・態度	合計
総合評価割合	70	15	15	100
基礎的能力	70	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国語

科目基礎情報

科目番号	2C1420	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:2
教科書/教材	文学国語（筑摩書房）・探求言語文化（桐原書店）		
担当教員	川口 良治		

到達目標

1．論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。
2．論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
3．文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
4．常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。
5．類義語・対義語を思考や表現に活用できる。
6．社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。
7．専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。

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	18歳(選挙権年齢)相応の漢字熟語や慣用表現等の語彙を習得し、正確に表記、使用できる。	習得している語彙が18歳(選挙権年齢)相応には不足しているが、身につけようとする意識が高い。	習得している語彙が18歳(選挙権年齢)相応に達しておらず、身につけようとする意識も乏しい。
評価項目2	比喩的、象徴的な表現に込められた含意を理解し、文学作品を鑑賞できる。	比喩的、象徴的な表現に込められた含意の理解に関心があり、文学作品を鑑賞できる。	比喩的、象徴的な表現に込められた含意の理解に関心がなく、文学作品を鑑賞できない。
評価項目3	現代評論の論旨を、身近で具体的な問題と関連付けて、正確に理解できる。	現代評論の論旨を、身近で具体的な問題と関連付ける意識を持ち、理解できる。	現代評論の論旨を、身近で具体的な問題と関連付けることに関心がなく、理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	読む・考えるという日本語の能力を育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な思考力を培う。また、文学的な文章の鑑賞を通して日本語の言語文化についての理解を深める。
授業の進め方・方法	授業は教員からの講義と学生同士のピア活動とを並行して行う。主体的に取り組み、他者の意見や考え方を取り込むことで自らの思考を深めることを強く求める。自分の感想や意見をまとめ、授業内で公開しあうことも往々にしてあるため、このことを念頭に日々の授業に取り組むこととする。
注意点	試験の平均点の3割に満たない者については、成績不振者のための追試験を実施しない。 各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得の状況を確かめながら、変更することがあり得る。

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　2『情報の彫刻』（原研哉）	年間の教育目標を提示し、評価法についても理解する。視点の重要性や面白味について学ぶ。
		2週	古文『丹波に出雲』（徒然草）	古文を読み慣れるとともに、文章に介在している批判精神についても目を向ける。
		3週	古文『花は盛りに』（徒然草）	古文を読み慣れるとともに、日本人の美意識に関しても「流れ」として提示することで理解を深める。
		4週	小説『山月記』（中島　敦）	小説の構造をなす事項（時・場・人物・事件設定）や李徴の心理を的確に読み取ることで、李徴がどのような人物として描かれているか考える。
		5週	小説『山月記』（中島　敦）	小説の構造をなす事項（時・場・人物・事件設定）や李徴の心理を的確に読み取ることで、李徴がどのような人物として描かれているか考える。
		6週	短歌『死にたまふ母』（斎藤茂吉）	短歌の連作を通じて表現の妙味を味わう。作者の心情理解を深める。
		7週	漢文『唐詩』（王維・李白・杜甫）　『古典の魅力～友情』（松浦友久）	漢文の基本を確認するとともに、凝縮された言葉の世界に触れる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	評論『メディアと倫理』（和田伸一郎）	論点をしっかりと整理する。筆者の主張がどこにあるのかを的確に把握する。
		10週	詩『永訣の朝』（宮沢賢治）	現代詩のレトリックを様々な方向から学習するとともに、作者の心情理解を深める。
		11週	古文『木曽の最期』（平家物語）	古文の音読を通じて、平家物語の世界を広めてゆく。
		12週	小説『こころ』（夏目漱石）	登場人物に関する相関図を作成する。特に「私」と「K」との関係を丁寧に読み取り、事件に至る経緯を理解する。
		13週	小説『こころ』（夏目漱石）	明治という時代の制度や理念などを調べ、登場人物の行動を読み取るなかから、人間の精神のあり方について考える。
		14週	漢文『管鮑之交』（史記）	漢文訓読の基本的な事柄についての理解を深める。
		15週	漢文『臥薪嘗胆』（十八史略）	漢文の訓読に慣れるとともに、しっかりとした口語訳を行える力を身に付ける。
		16週	前期定期試験	

後期	3rdQ	1週	評論『論語～私の古典』（高橋和巳）	１年時に学習した『論語』の復習を兼ねて内容理解を深める。
		2週	評論『論語～私の古典』（高橋和巳）	筆者の論点をしっかりととらえる。また、この教材を通じて古典文学を学習する意義についても認識を持つ。
		3週	小説『蠅』（横光利一）	表現の様々なレトリックに関する理解を深める。
		4週	小説『蠅』（横光利一）	小説に込められた作者の真意の解明に迫る。
		5週	古文『旅こそ栖』（奥の細道）	『奥の細道』の理解はもちろんのこと、紀行文学に関してもできる限り幅広く学習する。
		6週	古文『那須野の少女』（奥の細道）	内容の理解を深め、俳諧に関しても基礎的な学習を行う。
		7週	●小説『魂込め』（目取真俊）	レポート課題
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	評論『化け物の進化』（寺田寅彦）	論点をしっかりと整理する。筆者の主張がどこにあるのかを的確に把握する。
		10週	評論『化け物の進化』（寺田寅彦）	「ことば」と「意識」との相関について掘り下げる一つのきっかけにしながら、独自の見解についての見識も深める。
		11週	小説『猿ヶ島』（太宰治）	全体をしっかりと通読する。読後に感じたことや疑問点などをノートにしっかりとまとめる。
		12週	小説『猿ヶ島』（太宰治）	作品に込められた寓意を理解するとともに、主題に関しても理解を深める。
		13週	漢文『雑説』（韓愈）	表現に込められた寓意性までしっかりと読み深める。
		14週	漢文『雑説』（韓愈）	漢文読解の総仕上げを行う。
		15週	●評論『建築論ノート』（松山　巌）	レポート課題
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	レポート	ノート	授業態度	合計
総合評価割合	80	10	5	5	100
基礎的能力	80	10	5	5	100
専門的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎線形代数

科目基礎情報

科目番号	2C1550	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「線形代数」（森北出版），「線形代数問題集」（森北出版）		
担当教員	猪原 哲		

到達目標

1．ベクトルを理解でき，演算をすることできる。また，ベクトルを使った図形の表現の問題を解くことができる。
2．行列の基本的な性質と計算が理解でき，行列を用いて連立方程式を解くことができる.
3．行列式の基本的な性質と計算が理解でき，行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる.
4．線形変換と行列との関係が理解でき，いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる.

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（到達目標　1）	ベクトルを十分に理解でき，演算をすることできる。また，ベクトルを使った図形の表現の問題を解くことができる。	ベクトルを理解でき，演算をすることできる。また，ベクトルを使った図形の表現の問題を解くことができる。	ベクトルを理解でき，演算をすることができない。また，ベクトルを使った図形の表現の問題を解くことができない
評価項目2（到達目標　2）	行列の基本的な性質と計算を十分に理解し，行列を用いて連立方程式を解くことができる.	行列の基本的な性質と計算を理解し，行列を用いて連立方程式を解くことができる.	行列の基本的な性質と計算を理解し，行列を用いて連立方程式を解くことができない.
評価項目3（到達目標　3）	行列式の基本的な性質と計算を十分に理解し，行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる.	行列式の基本的な性質と計算を理解し，行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる.	行列式の基本的な性質と計算が理解し，行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができない.
評価項目3（到達目標　4）	線形変換と行列との関係を十分に理解し，いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる.	線形変換と行列との関係を理解し，いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる.	線形変換と行列との関係が理解し，いろいろな線形変換を表す行列を求めることができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学分野において理論的な取扱いをする際に必要となる概念である，ベクトル，行列，行列式について学ぶ.
授業の進め方・方法	予備知識：１年生で学習したベクトルの内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：講義・演習用ノート，指定の教科書，問題集
注意点	評価の方法：中間・期末に行う計4回の試験の成績で１００％で評価し，60%（60点）以上を合格とする. 自己学習の指針：教科書の例題，演習問題は必ず自力で解いておくこと．試験前には教科書，ノートをもとにして授業内容を整理し，演習問題を解ける状態にしておくこと. オフィスアワー：火曜日 12：00から13：00

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	ベクトルとその演算，位置ベクトル	ベクトルとは何かを理解し，その演算方法を理解する。また位置ベクトルの意味を理解する。
		2週	座標と距離，ベクトルの成分表示と大きさ	座標平面および座標空間でのベクトルの表示方法，ベクトルの成分表示とそれを使った大きさの表示方法について理解する。
		3週	方向ベクトルと直線	座標平面・空間でベクトルを使って直線を表示する方法を理解する。
		4週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の計算方法とその性質について理解する。
		5週	ベクトルを使った直線，平面の方程式	ベクトルを使った直線，平面の方程式の表示方法を理解する。
		6週	ベクトルを使った円，球面の方程式	ベクトルを使った円，球面の方程式の表示方法を理解する。
		7週	総復習	ベクトルに理解を深め，その諸問題を解くことができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	行列とは何か，行列の和，差，実数倍の演算	行列とは何かを理解し，和，差，実数倍の演算をすることができる。
		10週	行列の積，逆行列，行列式	行列の積の演算をすることができる。行列式とは何かを理解できる。行列式を使って逆行列を求めることができる。
		11週	連立２元１次方程式	行列と行列式を使って，連立２元１次方程式を解くことができる。
		12週	３次正方行列の行列式	３次正方行列の行列式を使って連立３元１次方程式を解くことができる。
		13週	行列式の性質，行列の積の行列式	行列式の性質を理解できる。行列の積の行列式を使って演算をすることができる。

		14週	行列式の展開，行列式の応用	行列式の展開をすることができる。行列式を使って平方四辺形の面積，ベクトルの外積，平行六面体の体積を求めることができる。
		15週	総復習	行列，行列式の諸問題を解くことができる.
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	基本変形による連立1次方程式の解法	基本変形によって連立1次方程式が解ける。
		2週	基本変形による逆行列の計算	基本変形によって逆行列を求めることができる。
		3週	行列の階数	行列の階数を求めることができる
		4週	行列の階数と連立1次方程式	行列の階数と連立1次方程式との関係を理解する。
		5週	ベクトルの線形独立と線形従属について	ベクトルの線形独立と線形従属の判別できる。
		6週	線形変換とその表現行列	線形変換とは何かを理解し，行列を使って線形変換を求めることができる。
		7週	総復習	以下のような行列，行列式の諸問題を解くことができる。 ・連立 1 次方程式，逆行列，階数，線形変換
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	合成変換と逆変換	合成変換と逆変換を求めることができる。
		10週	いろいろな線形変換	行列を使って，恒等変換，対称変換，回転の各変換を求めることができる。
		11週	直交行列と直交変換	直交行列とは何かを理解できる。直交行列を使って直交変換を求めることができる。
		12週	線形変換による図形の像	図形の像の線形変換を求めることができる。
		13週	固有値を固有ベクトル	固有値と固有ベクトルを理解でき，それらを求めることができる。
		14週	行列の対角化	行列の対角化を求めることができる。
		15週	総復習	以下のような行列，行列式の諸問題を解くことができる。 ・線形変換，固有値，固有ベクトル，対角化
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	100	0	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	政治経済

科目基礎情報

科目番号	2C1850	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	『高等学校・新公共』第一学習社		
担当教員	新木 武志,堀江 潔		

到達目標

1．私たちと社会のかかわり方や民主社会についての考え方について理解し、説明することができる。
2．民主政治の概略を説明することができる。
3．現在の日本の政治制度や経済を理解し、さらにそれらを国際的な視野で理解し、それらの概略を説明できる。
4．民主主義の本質、今日における政治や経済の基本的なしくみ、それに至る過程を理解し、それらの概略を説明できる。

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	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2	到達目標1.の実現のために行動できる	到達目標1.の実現のために，学ぶことの意義を理解できる	到達目標1.の実現のために，学ぶことの意義を理解でない
評価項目3	到達目標2，3が達成できている	到達目標2，3の達成のために学び続ける意思を持っており，ある程度は到達目標2，3を達成できている	到達目標2，3が達成できていない
評価項目4	到達目標4.が達成できている	到達目標4.がある程度は達成できている	到達目標4.が達成できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会の政治や経済に関して民主主義や資本主義の考え方や意義を学ぶ。また、それらの主義が現代における日本の社会にどう関わるかを学ぶ。これらを通じ、国際的な視野を持ち、現代の政治や経済の問題点を広い視野から理解し、考える力を養うことを目標とする。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校レベルの公民分野の知識があること 授業形式：講義 学生が用意するもの：資料集、ノート
注意点	評価方法：定期試験(合計2回)、出席状況、授業態度、必要に応じて提出物を総合的に判断する。 自己学習の指針：ニュース・新聞を読む習慣をつけ政治や経済に対する関心を持ち知識・考え方を身につけること。

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
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 平等な社会	男女の自立と共生について考えることができる
		2週	民主的な社会	民主的な政治制度のあり方について理解することができる
		3週	代表民主制の アクティブラーニング	制限選挙、普通選挙、ドメイン選挙方式、ロトクラシーについて調べ、代表民主制の方法について話し合うことができる
		4週	民主政治と政治参加	日本の選挙制度について説明することができる
		5週	日本の平和主義と自衛隊	日本国憲法の根本理念である平和主義について理解し、自衛隊の現状などについて考えることができる
		6週	日本の安全保障政策	日本の安全保障政策について考えることができる
		7週	国際平和への課題	国際社会の秩序維持のためにどのような課題があるのかを考えることができる
		8週	中間考査	
	4thQ	9週	経済とは何か	私たちと経済について、資本主義経済以前のあり方から歴史的に理解することができる
		10週	資本主義経済の確立	現代の資本主義経済がどのような歴史的経緯をへて成立しているのかを理解することができる
		11週	経済と市場	資本主義経済の特徴について経済理論から考えることができる
		12週	資本主義の弊害	資本主義経済が生み出す貧困・格差、失業、恐慌、環境破壊などについて考えることができる
		13週	社会主義経済	社会主義経済の理論と現状について考えることができる
		14週	資本主義経済の変容と日本経済	1970年代以降に台頭した新自由主義と戦後日本経済の歩みについて理解することができる
		15週	グロ―バル化する国際経済	グローバル化した世界経済の課題について考えることができる
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	提出物等	合計
総合評価割合	80	20	100

基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理

科目基礎情報

科目番号	2C2240	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	「総合物理１」（数研出版）、「センサー総合物理」（啓林館）		
担当教員	森 保仁		

到達目標

1．等加速度直線運動の考え方を理解できる。
2．物体にはたらく力、力のつり合い、運動方程式の考え方を理解できる。
3．仕事とエネルギーの関係、力学的エネルギー保存則の考え方を理解できる。
4．力積と運動量、運動量保存則、反発係数の考え方を理解できる。
5．等速円運動、単振動の考え方を理解できる。

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（到達目標１）	平面的な相対速度をベクトル的に理解できる。等加速度直線運動の式（変位、速度、時間の関係式）を用いて、斜方投射運動のやや複雑な問題を解くことができる。	一直線上の相対速度をベクトル的に理解できる。等加速度直線運動の式（変位、速度、時間の関係式）を用いて、自由落下や投射運動の簡単な問題を解くことができる。	相対速度をベクトル的に理解できない。等加速度直線運動の式（変位、速度、時間の関係式）を用いて、自由落下や投射運動の問題を解くことができない。
評価項目2（到達目標２）	等速運動する物体の力のつり合いを理解できる。粗い斜面上をすべる物体やひもでつながれた２物体の運動のような、やや複雑な問題を解くことができる。	物体にはたらく力の矢印を記述できる。静止した物体の力のつり合いを理解できる。等加速度運動する物体の運動方程式を立てることができる。	物体にはたらく力の矢印を記述できない。静止した物体の力のつり合いを理解できない。等加速度運動する物体の運動方程式を立てることができない。
評価項目3（到達目標３）	運動エネルギーや位置エネルギーの式を導出できる。力学的エネルギーが保存されない場合のやや複雑な問題を解くことができる。	仕事とエネルギーの関係式を理解できる。力学的エネルギーが保存される場合の簡単な問題を解くことができる。	仕事とエネルギーの関係式を理解できない。力学的エネルギーが保存される場合の簡単な問題を解くことができない。
評価項目4（到達目標４）	運動量が保存されない場合や２物体が平面上で衝突する場合のやや複雑な問題を解くことができる。	力積と運動量の関係式を理解できる。衝突の問題において運動量保存則や反発係数を用いた簡単な計算ができる。	力積と運動量の関係式を理解できない。衝突の問題において運動量保存則や反発係数を用いた簡単な計算ができない。
評価項目5（到達目標５）	等速円運動する物体の加速度を導出できる。ばね振り子や単振り子の周期を導出できる。	等速円運動や単振動の簡単な問題を解くことができる。ばね振り子や単振り子の周期を計算できる。	等速円運動や単振動の簡単な問題を解くことができない。ばね振り子や単振り子の周期を計算できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	自然界の「なぜ？」を解き明かすために必要な「科学的に考える力」を身に付けるため、主に「力学」に関する講義および講義実験を中心に授業を展開する。さらに自然界に成り立つ物理法則を学生実験を通して実感することにより、科学的自然観を育てる。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校で学習した理科（特に第一分野）の内容 講義室：物理実験室 授業形式：講義、講義実験（自作の実験装置など）、物理学実験（年間４～６テーマ） 学生が用意するもの：授業ノート、自習ノート、電卓、定規、色付きのペン
注意点	評価方法：定期試験は、テスト（75～90%）、学生実験レポート・宿題（25～10%）の割合で評価し、60点以上を合格とする。追試験は、定期テストの点数が60点未満の学生を対象として行う。 自己学習の指針：授業中に配布した演習プリントを自習ノートに貼って解き、自己採点する。物理学実験のレポートの予習をし、実験後にレポートを仕上げる。 オフィスアワー：火曜日16:00～17:00、水曜日16:00～17:00

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	物理とは何か、等速直線運動	等速直線運動の考え方を理解できる
		2週	平均の速さ、瞬間の速さ、変位と速度	平均の速さ、瞬間の速さ、変位と速度の考え方を理解できる。
		3週	速度の合成・分解、相対速度とは何か	速度の合成・分解、相対速度の考え方を理解できる。
		4週	加速度とは何か、瞬間の加速度、等加速度直線運動	加速度、等加速度直線運動の考え方を理解できる。
		5週	負の加速度、自由落下	負の加速度、自由落下の考え方を理解できる。
		6週	鉛直投げ上げ、鉛直投げ下ろし、水平投射	鉛直投げ上げ、鉛直投げ下ろし、水平投射の考え方を理解できる。
		7週	斜方投射（モンキーハンティング）、演習	斜方投射（モンキーハンティング）の考え方を理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	テスト返却、質量と重さ、物体にはたらく力	質量と重さ、物体にはたらく力の考え方を理解できる。
		10週	いろいろな力（重力、垂直抗力、張力、弾性力）、圧力と水圧	いろいろな力（重力、垂直抗力、張力、弾性力）、圧力と水圧の考え方を理解できる。
		11週	力の合成・分解、力のつり合い	力の合成・分解、力のつり合いの考え方を理解できる。

		12週	作用・反作用の法則、慣性の法則と運動の法則	作用・反作用の法則、慣性の法則、運動の法則の考え方を理解できる。
		13週	運動方程式	運動方程式の考え方を理解できる。
		14週	静止摩擦力、動摩擦力	静止摩擦力、動摩擦力の考え方を理解できる。
		15週	浮力、演習	浮力の考え方を理解できる。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	テスト返却、仕事とエネルギー	仕事とエネルギーの関係を理解できる。
		2週	物理学実験 [Ⅰ]、情報セキュリティ	物理学実験を通して力に関する理解を深める。
		3週	物理学実験 [Ⅰ]、仕事の原理、仕事率	同上、仕事の原理および仕事率の考え方を理解できる。
		4週	運動エネルギー、位置エネルギー	運動エネルギーと位置エネルギーの考え方を理解できる。
		5週	弾性エネルギー、保存力	弾性エネルギーおよび保存力の考え方を理解できる。
		6週	力学的エネルギー保存の法則	力学的エネルギー保存の法則の考え方を理解できる。
		7週	力学的エネルギーが保存されない場合、演習	力学的エネルギーが保存されない場合の考え方を理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	テスト返却、力積と運動量	力積と運動量の関係を理解できる。
		10週	運動量保存の法則（正面衝突、斜め衝突）	運動量保存の法則（正面衝突、斜め衝突）の考え方を理解できる。
		11週	反発係数（正面衝突、斜め衝突）	反発係数（正面衝突、斜め衝突）の考え方を理解できる。
		12週	等速円運動、単振動	等速円運動と単振動の考え方を理解できる。
		13週	物理学実験 [Ⅱ]	物理学実験を通してエネルギー、運動量、単振動に関する理解を深める。
		14週	物理学実験 [Ⅱ]、ばね振り子	同上、ばね振り子の考え方を理解できる。
		15週	単振り子、演習	単振り子の考え方を理解できる。
		16週	後期期末試験	

評価割合

	試験	ノート	レポート		合計
総合評価割合	85	9	6	0	100
基礎的能力	85	9	6	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別活動

科目基礎情報

科目番号	2C2330	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	なし（必要に応じてプリント配布）		
担当教員	吉塚 一典,長田 秀夫		

到達目標

1．倫理観(独創性の尊重、公共心)を身につける
2．未来志向性・キャリアデザインに関する能力を養う
3．企業活動理解を深める
4．学習と企業活動の関連づけをできるようになる
5．自己の学業成績を把握する

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
評価項目1 （到達目標１，２）	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。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上げることができる。 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。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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれない。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれない。 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できていない。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ない。
評価項目2 （到達目標３，４）	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。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。 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。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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。 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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識していない。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ない。 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ていない。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ない。
評価項目3 （到達目標５）	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。成績を向上させるためにどのような努力が必要であるか理解している。	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。	ポートフォリオを活用していない。自己の成績の状況を把握していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	倫理観や公共心を身につける。また、自身の将来について考えると共に企業についての理解を深め、社会人へ向けて必要となる知識や能力を向上させる。自身の学業成績について把握する。
授業の進め方・方法	予備知識：特になし 講義室：各HR教室 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：筆記用具、専用ノート
注意点	評価方法：特別活動への参加（出席）の条件を満たすことにより合格とする。 自己学習の指針：特別活動の時間内にしっかり取り組んでください。時間内で終わらなかった取組については時間外に行ってください。 オフィスアワー：月曜日17：00～18：00

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	ＬＨＲ，始業式	今年の活動について確認する
		2週	数学実力テスト(4限目)	現在の学力を認識する
		3週	ポートフォリオの見直し（HR）	これまでの学習成績を把握する
		4週	開校記念式典・新入生歓迎行事	学校の歴史を認識し、学年が異なる学生との関係を理解する
		5週	情報モラル講習会	情報モラルの重要性を理解する
		6週	薬物犯罪の講演会	薬物犯罪について理解する
		7週	外掃除	集団行動を理解する

		8週	学生会総会・球技大会	学生生活で大切なことを認識する。集団行動を理解する
	2ndQ	9週	学年集会	学生生活で大切なことを認識する
		10週	新聞の読み方（NRミニ講座）	新聞の読み方を学ぶ
		11週	試験前諸注意 （中間試験）6/17-23	試験へ向けて学習計画を立てる
		12週	防災避難訓練	防災意識を高める
		13週	学校適応感尺度調査	調査を実施する
		14週	学年集会 成績処理	学生生活で大切なことを認識する 現在の学業成績を把握する
		15週	hyper-QU (HR)/ 試験前諸注意（定期試験）8/3-8/9	hyper-QUにより、自己の状況を確認する 試験へ向けて学習計画を立てる
		16週	主事講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（2限目）	今後の活動について確認する
後期	3rdQ	1週	校長講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（2限目）	後期の活動について確認する
		2週	英語課題テスト（4限目）	英語の学力を認識する
		3週	体育祭	周りの人と協力して活動する
		4週		
		5週	学科長・５年生講話（HR）	学科長講話により卒業後の進路、企業や進学先について理解する。５年生講話により将来のために必要な意識、活動を理解する
		6週	文化祭準備・校内清掃	周りの人と協力して活動する
		7週	文化祭	周りの人と協力して活動する
		8週	社会人・卒業生講話（大講）	卒業後の進路、企業や進学先について理解する
	4thQ	9週	試験前注意	試験へ向けて学習計画を立てる
		10週	学年集会	学生生活で大切なことを認識する
		11週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		12週	球技大会	学生生活で大切なことを認識する
		13週	こころと身体の健康調査	調査を行う
		14週	企業技術セミナー	企業より話を聞く
		15週	試験前諸注意	試験へ向けて学習計画を立てる
		16週	終業式（1限目），ＬＨＲ・大掃除（2限目）	今年の活動について振り返る

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	音楽

科目基礎情報

科目番号	2C2530	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Tutti （教育出版社）、Music Navigation、配布プリント		
担当教員	伊藤 康博		

到達目標

1．歌唱による自己表現ができる。
2．鑑賞によりイメージを文章にして表現できる。
3．鑑賞の態度を身につけることができる。
4．音楽を楽しむことができる。
5．色々なジャンル・国々の音楽を受け入れることができる。

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 （到達目標１，２）	デュナーミク・アゴーギクを理解して、楽譜に忠実に歌う事ができる。	デュナーミク・アゴーギクを理解して歌う事ができる。	デュナーミク・アゴーギクを感じる事ができない。
評価項目2 （到達目標３）	長い曲でも集中して聴くことができ、感じる事を文章で表現する事ができる。	好みが分かれているが、感じる事を文章で表現する事ができる。	集中して鑑賞ができない。文章での表現ができない。
評価項目3 （到達目標４，５）	元気よく歌い、感受性も高く、いかなる時代のどこの国の音楽も受け入れる事ができる。	いかなる時代のどこの国の音楽も受け入れる事ができる。	好みがはっきりと分かれ偏りがある。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	色々な国、色々なジャンルの音楽に触れる。
授業の進め方・方法	予備知識：小、中学校での基礎 講義室：大講義室 授業形式：ピアノ、VHS、LD、DVD、CD等を使用 学生が用意するもの：教科書
注意点	評価方法：歌唱試験(25%)、小テスト（ノート含む）(25%)、授業態度(50%)により評価し、６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：テキストを中心として、毎回授業の予習・復習に取り組むと同時に、普段から音楽に興味を持ち、鑑賞する機会を見つけてください。

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	音楽の基礎知識の確認（翼をください歌唱）	・音名・音符の確認と認識。 ・確認した音符等を楽譜上で理解を高める。
		2週	「少年時代」歌唱 、または合唱曲	・正しい音程で歌える。（斉唱） ・正しい表現ができる。（二部合唱）
		3週	「オーケストラって何？」DVD鑑賞､合唱曲	・色んな楽器の名前を理解でき、色んな楽器の音色の違いを理解できる。
		4週	「ミュージカル」鑑賞・オペラ座の怪人､合唱曲	ミュージカルの特徴を理解できる。
		5週	「ミュージカル」鑑賞・オペラ座の怪人 ､合唱曲	ミュージカルの楽しみ方を理解できる。
		6週	「ふるさと」・「オーソレ・ミヨ」歌唱､合唱曲	日本語とイタリア語の発音の違い、歌唱の違いを理解できる。
		7週	イタリアオペラ鑑賞､合唱曲	ミュージカルとの違いを理解し、総合芸術を理解する。
		8週	イタリアオペラ鑑賞､合唱曲	イタリアオペラを理解する。
	2ndQ	9週	「オペラ」鑑賞・カルメン､合唱曲	国によって、作曲家によっての音楽の違いを理解する。
		10週	「オペラ」鑑賞・カルメン､合唱曲	言葉の違いと表現の違いを理解する。
		11週	Oh Happy Day歌唱	ジャズを理解する。
		12週	「のばら」歌唱（ドイツ語）	シューベルトとウェルナーの違いを理解する。
		13週	「のばら」歌唱（ドイツ語）	イタリア歌曲とドイツリートの特徴を理解できる。
		14週	歌唱試験	歌唱力の確認する。
		15週	前期復習	研究ノートを使用して理解度を確認する。
		16週		

評価割合

	歌唱試験	小テスト（ノート含む）	授業態度	合計
総合評価割合	25	25	50	100
基礎的能力	25	25	0	50
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	50	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	美術

科目基礎情報

科目番号	2C2530	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	高校美術１		
担当教員	栗山 奉文		

到達目標

既成概念にとらわれず、自由な表現を試み、表現の楽しさを体験する。

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
評価項目1	テーマに合った表現方法を見つけ、人に感動を与える作品を作る。	テーマに沿って自分と向き合い作品を作り上げる	テーマを考えられず、作品を作ることが出来ない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	美術を通して自分の意識、思考、感情を作品として自由に表現させる。
授業の進め方・方法	予備知識：小・中学校での基礎。 講義室：多目的教室 学生が用意するもの：アクリル絵具一式、スケッチブック、切り出しナイフ、手鏡
注意点	評価方法：作品が80%、授業態度（作品に取り組む姿勢、意識）が20%で評価し、６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：普段より芸術作品を鑑賞する機会を作り、感動する楽しさを体験する。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 鉛筆研ぎ	一年間の授業の流れ、作品への取り組み方を理解する 鉛筆を工芸の意識を持って研ぐ
		2週	目のデッサン	目の形、構造を理解し自分の目を見つめアウトラインを描く
		3週	制作	目を見つめ正確に描写する
		4週	制作	目を見つめ正確に描写する
		5週	制作 個別評価	作品を客観的に見つめなおす
		6週	抽象絵画	いろんな抽象作品を鑑賞しテーマを決める
		7週	下絵制作	テーマに沿って下絵を作る
		8週	制作	いろんな表現方法を試して制作してみる
	2ndQ	9週	制作	自分に合った表現方法で制作する
		10週	制作	作品を完成に近づける
		11週	制作 個別評価	作品を客観的に見つめなおす
		12週	自由課題	美術の中から好きなジャンルを選び作品を作ってみる
		13週	制作	自分のテーマに沿っているか確かめる
		14週	制作	作品を完成に近づける
		15週	制作 個別評価	作品を客観的に見つめなおす
		16週		

評価割合

	作品	授業態度(作品に取り組む姿勢、意識)	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	書道

科目基礎情報

科目番号	2C2530	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	書道Ⅰ（東京書籍）		
担当教員	古川 清隆		

到達目標

1．「漢字の書」の「楷書」では、幅広い時代や書風の古典を比較しつつ、それぞれの特徴を表現できる。
2．「漢字の書」の「行書」では、「蘭亭序」「風信帖」を通して行書の特徴が理解できる。
3．「漢字の書」の「隷書」では、「曹全碑」を通して隷書の特徴が理解出来る。
4．「漢字仮名交じりの書」では、「生活の中の書」を通して日常生活に応用できるようにする。

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
評価項目1(到達目標１)	楷書のそれぞれの古典の特徴を理解し表現できる。	楷書のそれぞれの古典の特徴を理解し、ほぼ表現できる。	楷書のそれぞれの古典の特徴を理解できない
評価項目2(到達目標２，３)	蘭亭序の表現を通して行書の特徴を理解し表現できる。曹全碑の表現を通して、隷書の特徴を理解し表現できる。	蘭亭序の表現を通して行書の特徴を理解し、ほぼ表現できる。曹全碑の表現を通して隷書の特徴を理解し、ほぼ表現できる。	蘭亭序の表現を通して行書の特徴が理解できない。曹全碑の表現を通して、隷書の特徴を理解できない。
評価項目3(到達目標４)	生活の中の書を通して日常生活で使用する表現が出来る。	生活の中の書を通して日常生活の中で使用する表現がほぼできる。	生活の中の書を通して日常生活で使用する表現が出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	書の表現の多様性を創造する充実感を体得する。
授業の進め方・方法	予備知識：小・中学校での技術的な基礎とあわせ表現活動の多様性の実感と創造力の育成。 授業形式：指定した座席により学習、各自がそれぞれ準備し各時間の学習テーマにそって学習 学生が用意するもの：教科書、用具・用材
注意点	評価方法：提出作品が80%、平常点（授業中の取り組む熱意、マナーなど）が20%で評価し、60点以上で合格とする。 技術的なことよりいかに目標に意欲的に取り組むかをより重点的に評価する。 自己学習の指針：テキストを中心に毎回授業の予習・復習に取り組むのに加えて、普段より「書道作品」を鑑賞する機会を 見つけてください。

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	中学校までの書写の学習の確認 用具、用材、姿勢、執筆について	中学校までの書写で学習した文字を正しく整えて書く事ができる。 用具、用材、姿勢、執筆について理解できる。
		2週	書写から書道へ 書の古典及び臨書について理解する	漢字と仮名を調和させて書くことができる。 漢字と仮名を調和させて書くことができる。
		3週	楷書の用筆法、結構法について 唐時代の楷書について	楷書の用筆法、結構法を理解する。 唐時代の楷書の特徴が理解できる。
		4週	「九成宮醴泉銘」を臨書する 「清泉」を書く　清書	「九成宮醴泉銘」の書の特徴を捉えて臨書する。
		5週	「孔子廟堂碑」を臨書する 「大道」を書く　清書	「孔子廟堂碑」の書の特徴を捉えて臨書する。
		6週	「雁塔聖教序」を臨書する 「無形」を書く　清書	「雁塔聖教序」の書の特徴を捉えて臨書する。
		7週	「自書告身」を臨書する 「制度」を書く　清書	「自書告身」の書の特徴を捉えて臨書する。
		8週	「牛けつ造像記」を臨書する 「和樂」を書く　清書	「牛けつ造像記」の書の特徴を捉えて臨書する。 北魏時代の書を理解する。
	2ndQ	9週	行書の特徴について	行書の特徴を理解し、表現する。
		10週	「蘭亭序」を臨書する 「四字書」を書く　清書	「蘭亭序」の特徴を生かして臨書する。
		11週	「風信帖」を臨書する 「四字書」を書く　清書	「風信帖」の特徴を生かして臨書する。
		12週	隷書の成立と特徴について 「曹金碑」を臨書する　清書	隷書と「曹金碑」の書の特徴を捉えて臨書する。
		13週	仮名文字の成立と特徴について	仮名の成立、特徴と小筆による表現について
		14週	いろは仮名①　清書	古筆による「いろは歌」の臨書①
		15週	いろは仮名②　清書	古筆による「いろは歌」の臨書②
		16週		

評価割合

	提出作品	平常点(授業中の取り組む熱意、マナーなど)	合計
総合評価割合	80	20	100

基礎的能力	80	0	80
分野横断的能力	0	20	20

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英会話

科目基礎情報			
科目番号	2C2540	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	Escape The Classroom (Perceptia Press; ISBN: 978-4939130-29-8)		
担当教員	ニコラス アンドリュー・ケイン		

到達目標
This course enables students to enhance their English communication skills through motivating activities that encourage problem-solving, lateral thinking, creativity and decision-making.

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
The confident use of basic spoken English	very good	average	not good
the reinforcement of grammar and vocabulary previously studied	very good	average	not good
Communication factors	high	average	low

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	Students will strengthen their English conversation and communication skills. While using English, students will develop real world skills including problem-solving, observation, and decision making. If students work hard, they will be able to speak English more fluently, accurately, and with more confidence than they could at the beginning of the year.
授業の進め方・方法	Students will spend much time in class working in teams to complete various missions in the textbook. Successful completion of activities requires creativity, logic, and teamwork.
注意点	Students must be willing to learn and participate in class and should try to communicate with each other in English during the lesson. Students are expected to engage and prepare for each class through review/preview and are also required to meet all homework deadlines. Evaluation is as follows: Class participation (including course work and homework): 60%.. Tests (course review quizzes, mid-semester test and end-of-semester test): 40%.. Passing grade is 60% or higher.

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	Introductory Class	First time greetings. Class Orientation. Useful expressions.
		2週	Mission 1: Enigma	Complete the mission.
		3週	Mission 1: Enigma	Follow-up activities.
		4週	Mission 2: Survive	Complete the mission.
		5週	Mission 2: Survive	Follow-up activities.
		6週	Mission 3: Clock	Complete the mission.
		7週	Mission 4: Alien	Complete the mission.
		8週	Mid-semester review test units 1-4	Review
	2ndQ	9週	Mission 5: Play	Complete the mission.
		10週	Mission 5: Play	Follow-up activities.
		11週	Mission 6: Eat	Complete the mission.
		12週	Mission 7: Character	Complete the mission.
		13週	Mission 7: Character	Follow-up activities.
		14週	Mission 8: Hero	Complete the mission.
		15週	Mission 8: Hero	Follow-up activities.
		16週	End-of-semester review test units 1-8	Review
後期	3rdQ	1週	Mission 9: Alibi and/or Science Experiments	Students make groups and can understand the process of presentation.
		2週	Mission 9: Alibi and/or Science Experiments	Students practice reading the scripts for the experiments.
		3週	Mission 10:: Lab and/or Science Experiments	Science presentation.
		4週	Mission 10:: Lab and/or Science Experiments	Science presentation.
		5週	Mission 11: Luck	Science presentation.
		6週	Mission 11: Luck	Follow-up activities.
		7週	Mission 12: Explore	Complete the mission.
		8週	Mid-semester review test units 9-11	Review
	4thQ	9週	Mission 12: Explore	Follow-up activities.
		10週	Mission 13: Numbers	Complete the mission.
		11週	Mission 13: Numbers	Follow-up activities.

		12週	Mission 14: Goal	Complete the mission.
		13週	Mission 14: Goal	Follow-up activities.
		14週	Mission 15: Exit	Complete the mission.
		15週	Mission 15: Exit	Follow-up activities.
		16週	End-of-semester test units 9-15	Review

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	40	0	0	60	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	60	0	0	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語

科目基礎情報

科目番号	2C2560	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	『Grove English Communication Ⅱ』（文英堂），『Grove English Communication Ⅱ Fill-in Notebook』（文英堂），『Grove English Communication Ⅱ Workbook』(文英堂），『コーパス3000』（東京書籍），配布プリント		
担当教員	樋田 智美,大里 浩文		

到達目標

1)高専１年次までに学習する文法事項・語彙の再確認を行い、それを土台としてさらに新しい情報を積み上げていくことができる。
2)パラグラフの構造や展開についての理解を深め、内容把握ができる。
3)内容を理解した英文について、発音に留意しながら音読することができる。
4)2,400語程度レベルまでの語彙を習得し、読解活動や聞き取り活動に活用できる。
5)英検準２級レベルの英語力取得に向けて、自学自習の習慣を確立することができる。

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(到達目標１)	新出の文法事項・語彙を用いて、既習事項を踏まえながら英文読解に取り組むことができる。	新出の文法事項・語彙について、その用法を理解することができる。	新出の文法事項・語彙について、その用法を理解することができない。
評価項目2（到達目標２）	パラグラフの構成を理解し、その知識を英文読解に利用することができる。	パラグラフの構成について理解することができる。	パラグラフの構成について理解できない。
評価項目3（到達目標３）	内容を理解した英文について、聞き手に伝わるように適切なリズム・イントネーションで表現することができる。	内容を理解した英文について、発音やリズム・イントネーションに留意しながら音読することができる。	まとまりのある英文について、発音やリズム等に留意しながら音読することができない。
評価項目4（到達目標4）	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りの際、十分活用することができる。	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際、辞書等を使用しながら活用することができる。	十分な語彙を習得することができない。
評価項目5（到達目標5）	英検準２級に合格するための学習習慣が確立できる。	英検準２級に合格する学習習慣について情報を集めることができる。	英検準２級に合格するための学習習慣を確立することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英文で書かれた様々な内容の題材を通じて、幅広いものの見方や考え方を読み取っていく。同時に、書き手の意図を把握できるリーディング能力を伸ばすためのタスク活動に取り組むのに加え、リスニング能力を育成するためのタスク活動に取り組む。
授業の進め方・方法	予備知識：高専1年生までに修得した文法事項・語彙、またそれを簡単な情報のやり取りのコミュニケーションに用いる技能。講義室：各HR教室　授業形式：講義と演習　学生が用意するもの：教科書・ノート・授業配布プリント・辞書
注意点	評価方法：後期中間試験は定期試験90%、夏休みの課題テスト10%で評価し、その他３回の試験については、定期試験85%、提出物・小テスト15%で評価する。英検IBAを実施する場合は、その結果を成績に加味する。それら４回の平均点が60点以上を合格とする。自己学習の指針：1.教科書に出て来た新出の単語・熟語、『コーパス3000』で語彙力の増強に努める。　2.学習事項（本文内容・文法・表現）を確実に身に付けるために、予習・復習・音読活動に積極的に取り組む。オフィスアワー：火・水　16:10～17:10

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	授業ガイダンス Lesson 1 Breakfast Around the World S+V, S+V+C, S+V+O	よく使われる一般的な語彙で書かれた朝食について、世界にはさまざまな朝食があることを読み取ることができる。また、基本的な文の構造VやOやCについて理解を深めることができる。
		2週	Lesson 1 Breakfast Around the World S+V+O+O, S+V+O+C	ヨーロッパの人たちはどのような朝食をとっているか理解することができる。また、S+V+O+OやS+V+O+Cの文の構造について理解を深めることができる。
		3週	Lesson 1 Breakfast Around the World 動名詞	アジアの人たちはどのような朝食をとっているか理解することができる。また、動名詞の使い方について理解を深めることができる。
		4週	Lesson 2 What Makes You a Good Street Dancer? 完了形	ストリートダンスについて書かれていることを読み取ることができる。have [has] / had + 過去分詞の使い方について理解を深めることができる。
		5週	Lesson 2 What Makes You a Good Street Dancer? 進行形	ストリートダンスがうまくなるために必要なことを読み取ることができる。また、進行形の使い方について理解を深めることができる。
		6週	Lesson 2 What Makes You a Good Street Dancer? 完了進行形	ストリートダンスについて上手な人とそうでない人の差が何であるかを読み取ることができる。現在完了進行形の使い方について理解を深めることができる。
		7週	Lesson 1 ・Lesson 2 総復習	既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。
		8週	Lesson 3 Small Actions Can Be Powerful 助動詞	ボランティアと音楽を結び付ける取り組みについて、何のためにボランティアをしているのか読み取ることができる。また、助動詞の使い方について理解を深めることができる。

	2ndQ	9週	Lesson 3 Small Actions Can Be Powerful 助動詞＋完了形	ボランティアと音楽を結び付ける取り組みについて、Stephen Greeneさんがどうして活動を始めたのか読み取ることができる。また、助動詞＋完了形の使い方について理解を深めることができる。
		10週	中間テスト	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
		11週	Lesson 3 Small Actions Can Be Powerful to 不定詞の用法, Lesson 3の総復習	コンサートの参加する際のボランティアはどんな気持ちなのかを読み取ることができる。また、to 不定詞の用法をついて理解を深めることができる。既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。
		12週	Lesson 4 Zoos－Roles and Challenges 受け身	動物園では何を見ることができるかについて読み取ることができる。また、受け身の使い方について理解を深めることができる。
		13週	Lesson 4 Zoos－Roles and Challenges S+V+O+O, S+V+O+Cの受け身	動物園の重要な役割の一つは何かを読み取ることができる。またS+V+O+O, S+V+O+Cの受け身の使い方について理解を深めることができる。
		14週	Lesson 4 Zoos－Roles and Challenges 助動詞を含む受け身	動物園は動物の生態を守るために何をしているのか読み取ることができる。また、助動詞を含む受け身の使い方について理解を深めることができる。
		15週	Lesson 4 Zoos－Roles and Challenges 進行形の受け身、Lesson 4の総復習	動動物園は動物のストレスを減らすために何をしているのか読み取ることができる。また、受け身の使い方について理解を深めることができる。復習を行い、内容理解を深めることができる。
		16週	前期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
後期	3rdQ	1週	Lesson 5 Paper Can Change the Future 分詞の形容詞的用法	紙の歴史と環境問題について理解することができる。分詞の形容詞的用法の理解を深めることができる。
		2週	Lesson 5 Paper Can Change the Future S+V+O (that 節), S+V+O (疑問詞節)	紙の生産量の増加による問題と環境負荷を低減する効果的な方法を理解することができる。S+V+O (that 節), S+V+O (疑問詞節）の構文について理解を深めることができる。
		3週	Lesson 5 Paper Can Change the Future S+V+C (that節)	紙とプラスチックの違いについて理解をすることができる。S+V+C (that節）の構文について理解を深めることができる。
		4週	Lesson 5 の総復習とLesson 6 Digital Societyの導入	Lesson 5について、既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。また、Lesson 6のあらすじについて理解することができる。
		5週	Lesson 6 Digital Society S+V+O+to不定詞, S+V+O+C (分詞)	デジタル社会の問題点と未来について読み取ることができる。また、S+V+O+to不定詞, S+V+O+C (分詞）の構文について理解を深めることができる。
		6週	Lesson 6 Digital Society S+V+O+C (原形不定詞)	IoT機器によって何ができるようになるか読み取ることができる。また、S+V+O+C (原形不定詞)の構文について理解を深めることができる。
		7週	Lesson 6 Digital Society S+V(seem/appearなど)+to不定詞 Lesson 6　の総復習	デジタル社会のみらについて読み取ることができる。また、S+V(seem/appearなど)+to不定詞について理解を深めることができる。 既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。
		8週	後期中間試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
	4thQ	9週	Lesson 7 Connecting with People 比較 (as ～ as / not as ～as)	人と人とのつながりの大切さについて読み取ることができる。また、比較 (as ～ as / not as ～as) の用法について理解を深めることができる。
		10週	Lesson 7 Connecting with People 関係代名詞	人と人とのつながりについて、孤独と一人でいることの違いについて読み取ることができる。また、関係代名詞の使い方について理解を深めることができる。
		11週	Lesson 7 Connecting with People 非制限的用法, 前置詞＋関係代名詞	人と人とのつながりについて、東京ではじまったプロジェクトについて読み取ることができる。 また、非制限的用法, 前置詞＋関係代名詞の使い方について理解を深めることができる。
		12週	Lesson 7 Connecting with Peopleの総復習とLesson 8 The Man of Practiceの導入	Lesson 7について、既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。また、レッスン8のあらすじについて理解することができる。
		13週	Lesson 8 The Man of Practice 関係副詞	大澤秀一さんの行動を思いを読み取ることができる。また、関係副詞の使い方について理解を深めることができる。
		14週	Lesson 8 The Man of Practice 分詞構文１，分詞構文２	大澤秀一さんのコンテストへ経緯やその結果やその後のことについて理解を深めることができる。また、分詞構文の使い方について理解を深めることができる。
		15週	Lesson 8 The Man of Practice 関係副詞、Lesson 8 の総復習	大澤秀一さんの行動を思いをについて深く読み取ることができる。また、関係副詞の使い方について理解を深めることができる。既習事項の復習を行い、内容理解を深めることができる。
		16週	後期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。

評価割合

	試験	小テスト・提出物		合計
総合評価割合	85	15	0	100
基礎的能力	85	15	0	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語表現

科目基礎情報

科目番号	2C2570	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	English Logic and Expressions 1, be Smart Grammar book & Workbook , 総合英語 be 4th Edition（以上、いいずな書店）, プリント教材		
担当教員	大里 浩文		

到達目標

①１年次までに習得した、また高専2年次で学習する文法事項を理解し、それを用いて自分の意思を英語で表現することができる。
②英文を聞き、あるいは読み、情報や考えを的確に理解することができる。
③内容を理解した英文について、発音に留意しながら表現し、その内容を英語で書くことができる。
④2400語レベルまでの語彙を習得し、読解や聞き取りに活用できる。
⑤自学自習の習慣を確立し、英検準２級及び英検２級の合格を目指す。

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 （到達目標①）	進出の文法事項を用いて、既習事項も踏まえながら自分の考えや意図を表現することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができない。
評価項目2 （到達目標②）	英文を聞き、あるいは読み、情報や考えを的確に理解することができる。	英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえることができる。	英文を聞いても、あるいは読んでも大意をとらえることができない。
評価項目3 （到達目標③）	内容を理解した英文について、聞き手に伝わるように適切なリズム・イントネーションで表現することができる。また、その内容を読み手にわかりやすい適切な英語で書くことができる。	内容を理解した英文について、発音やリズム・イントネーションに留意しながら音読することができる。また、その内容を英語で表現することができる。	まとまりのある英文について、発音やリズム等に留意しながら音読をしたり、その内容を英語で表現したりすることができない。
評価項目4 （到達目標④）	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に十分に活用することができる。	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に辞書等を使用しながら最低限活用することができる。	語彙習得に対する自学自習の習慣が確立されていない。
評価項目5 （到達目標⑤）	英検準２級及び英検２級に合格する。	英検準２級もしくは英検３級を取得し、英検２級もしくは準２級合格に向けて自学自習の習慣を確立する。	英検３級を取得するための学習習慣が確立されていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1年時に引き続き、英語の学習において必要不可欠な英文法の基本的なルールを体系的に学習し、これからの高専における英語学習の基礎をしっかり築くことを目的とする。また、自分の考えや意見を英語で表現できるようにするための土台作りも行う。また、英検対策を取り入れ、準２級・２級の取得を目指す。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校・高専１年生で習得した文型・文法事項・語彙、また簡単な英文を表現するためにそれらを用いる技術。講義室：各HR教室　授業形式：講義、演習　学生が用意するもの：テキスト、ノート、授業配布プリント
注意点	評価方法：年4回の定期試験(85%）、小テスト・提出物(15%)で評価し、60点以上を合格とする。自己評価の指針：授業で学習した内容の復習に基づき、指示された箇所の演習問題や課題に取り組んでください。また、次の授業の予習も行ってください。理解不足の箇所があれば、参考書を確認したり、教員に質問することで解決してください。 オフィスアワー：火・木　16:10~17:10

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	・ガイダンス ・総復習　不定詞	不定詞を総復習し、理解度を高める。
		2週	・English Logic and Expression I Lesson 13, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 13　動名詞	動名詞について、基本的事項を認識できる。
		3週	・English Logic and Expression I Lesson 13, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 13　動名詞	演習を通して、動名詞について理解を深める。
		4週	・be Smart Grammar Book および Workbook Grammar Plus②　不定詞と動名詞	演習を通して、不定詞と動名詞の使い分けについて理解を深める。
		5週	・English Logic and Expression I Lesson 14, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 14　分詞①	分詞について、基本的事項を認識できる。
		6週	・English Logic and Expression I Lesson 15, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 15　分詞②	演習を通して、分詞について理解を深める。
		7週	・be Smart Grammar Book および Workbook Grammar Plus③　分詞構文	分詞構文について、基本的事項を認識できる。
		8週	中間試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。

	2ndQ	9週	・中間試験返却 ・English Logic and Expression I Lesson 16, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 16　関係代名詞①	関係代名詞について、基本的事項を認識できる。
		10週	・English Logic and Expression I Lesson 16, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 16　関係代名詞①	関係代名詞について、基本的事項を認識できる。
		11週	・English Logic and Expression I Lesson 17, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 17　関係代名詞②	演習を通して、関係代名詞を用いる表現について理解を深める。
		12週	・English Logic and Expression I Lesson 17, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 17　関係代名詞②	演習を通して、関係代名詞を用いる表現について理解を深める。
		13週	・English Logic and Expression I Lesson 18, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 18　関係副詞	関係副詞について、基本的事項を認識できる。
		14週	・English Logic and Expression I Lesson 18, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 18　関係副詞	演習を通して、関係副詞について理解を深める。
		15週	・既習事項の総復習	前期定期までの文法事項を復習し理解度を高める。
		16週	前期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
後期	3rdQ	1週	・English Logic and Expression I Lesson 19, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 19　比較①	原級や比較級を用いた比較について、基本的事項を認識できる。
		2週	・English Logic and Expression I Lesson 20, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 20　比較②	最上級を用いた比較や比較を使う表現について、基本的事項を認識できる。
		3週	・be Smart Grammar Book および Workbook Grammar Plus ⑤　比較を使う表現	比較を使う表現について、基本的事項を認識できる。
		4週	・「比較」に関する総復習	演習を通して、比較について理解を深める。
		5週	・English Logic and Expression I Lesson 21, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 21　仮定法	仮定法を使う表現について、基本的事項を認識できる。
		6週	・English Logic and Expression I Lesson 21, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 21　仮定法	演習を通して、仮定法について理解を深める。
		7週	・既習事項の復習	後期中間までの文法事項を復習し理解度を高める。
		8週	中間試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
	4thQ	9週	・試験返却 ・be Smart Grammar Book および Workbook Grammar Plus ⑥　仮定法を使う表現	仮定法を使う表現について、基本的事項を認識できる。
		10週	・be Smart Grammar Book および Workbook Grammar Plus ⑥　仮定法を使う表現	演習を通して、仮定法を使う表現について理解を深める。
		11週	・English Logic and Expression I Lesson 22, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 22　接続表現	接続表現について、基本的事項を認識できる。
		12週	・English Logic and Expression I Lesson 22, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 22　接続表現	演習を通して、接続表現について理解を深める。
		13週	・English Logic and Expression I Lesson 23, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 23　that節	that節について、基本的事項を認識できる。
		14週	・English Logic and Expression I Lesson 23, be Smart Grammar Book および Workbook Lesson 23　that節	演習を通して、that節について理解を深める。
		15週	・既習事項の復習	後期定期までの文法事項を復習し理解度を高める。
		16週	後期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。

評価割合

	試験	小テストや課題への取り組み	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	85	15	100
専門的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	世界の歴史

科目基礎情報

科目番号	2C2910	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『高等学校新歴史総合　過去との対話、つなぐ未来』（第一学習社）		
担当教員	堀江 潔		

到達目標

1．ヨーロッパの市民革命に至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）
2．ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）
3．ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）

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	ヨーロッパの市民革命に至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。	ヨーロッパの市民革命に至る過程の諸事象の背景・特徴・意義をおおよそ理解し、概略をおおよそ説明できる。	ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解できず、概略を説明できない。
評価項目2	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義をおおよそ理解し、概略をおおよそ説明できる。	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解できず、概略を説明できない。
評価項目3	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、その概略を説明できる。	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点をおおよそ理解し、その概略をおおよそ説明できる。	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解できず、その概略を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会に生きる私たちにとってつながりの深い、中世末期から近代に至る世界史の流れの概略について、欧米諸国の世界史を中心に学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校社会科の歴史分野で学習した内容。 講義室：２年各ＨＲ教室。 授業形式：講義形式。 学生が用意するもの：教科書、資料集、配布プリント、ノート、筆記用具。
注意点	・自己学習の指針：①授業内容を確実に理解するため、授業内容と関係する教科書の記述を予習・復習しておくこと。②ノート・自学課題・長期休暇課題を提出期限までに仕上げるとともに、ノート提出に備え、授業中の板書・教科書の記述などをまとめておくこと。 ・オフィスアワー：原則として月～木曜日の１６：２０～１８：２０に、ICT5あるいは大講義室で学習支援室主催の学習会を実施している。

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
後期	3rdQ	1週	授業概要説明、中世から近代へ	学習目標や授業方法、評価方法について理解できる。ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		2週	ルネサンス	ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		3週	大航海時代の背景と実相	ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		4週	大航海時代が世界に及ぼした影響	ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		5週	宗教改革	ヨーロッパの市民革命およびそれに至る過程の諸事象の背景・特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		6週	ピューリタン革命	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		7週	名誉革命と民主主義国家の成立	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	産業革命と資本主義社会	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、概略を説明できる。
		10週	アメリカ独立革命と民主主義思想	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		11週	フランス革命の始まりと展開	ヨーロッパの市民革命の特徴・意義を理解し、概略を説明できる。
		12週	ナポレオンのヨーロッパ支配とその崩壊	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、概略を説明できる。
		13週	ナショナリズムの広がり	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、概略を説明できる。
		14週	帝国主義	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、概略を説明できる。
		15週	世界大戦の時代	ヨーロッパの近代国家・近代社会の特徴と問題点を理解し、概略を説明できる。

		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	提出物	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分

科目基礎情報

科目番号	2C2940	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	「微分積分１」森北出版／「微分積分１問題集」森北出版		
担当教員	島内 貴彦		

到達目標

１．数列の一般項や和について理解し、計算できる。
２．関数の導関数や不定積分が求められる。
３．微分を応用して基本的な関数の接線の問題やグラフに関する問題が解ける。
４．微分または積分を応用した速度,加速度、位置に関する問題が解ける。
５．定積分の応用として，面積や体積の問題が解ける。

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
数列の一般や和について理解し、計算できる。	いろいろな数列の一般項や和、漸化式で定義された数列に関する問題が解ける。	基本的な数列の一般項や和について理解し、計算できる。	基本的な数列の一般項や和について理解し、計算できない。
関数の導関数や不定積分が求められる。	いろいろな関数の導関数や不定積分を求めることができる。	基本的な関数の導関数や不定積分が求められる。	基本的な関数の導関数や不定積分が求めることができない。
微分を応用して接線の問題や関数のグラフに関する問題が解ける。	微分を応用して少し複雑な関数の接線の問題やグラフに関する問題が解ける。	微分を応用して基本的な関数の接線の問題やグラフに関する問題が解ける。	微分を応用して基本的な関数の接線の問題やグラフに関する問題が解けない。
微積分を応用して速度,加速度、位置に関する問題が解ける。	微分と積分を両方応用した速度,加速度、位置に関する問題が解ける。	微分または積分を応用した速度,加速度、位置に関する問題が解ける。	微分または積分を応用した速度,加速度、位置に関する問題が解けない。
定積分を応用して，面積や体積の問題が解ける。	少し複雑な図形の面積や立体の体積を積分で求めることができる。	定積分を応用して，面積や体積の問題が解ける。	定積分を応用して，面積や体積の問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学上重要な数学的手法である微分法と積分法の概念と計算方法について学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：高専1年までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：授業のノートと配布プリント保管用ファイルを用意すること
注意点	評価の方法：中間・定期に行う計4回の試験の得点の平均点を９０％，小テスト・課題テスト10%で評価し，６０％（６０点）以上を合格とする．状況により変更する場合は指示する． 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと． オフィスアワー：授業担当者が明示する．

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数列の定義・等差数列	等差数列の一般項やその和を求めることができる。
		2週	等比数列	等比数列の一般項やその和を求めることができる。
		3週	いろいろな数列の和	総和記号を用いた基本的な数列の和を計算することができる。
		4週	無限数列の極限・級数	無限等比級数等の基本的な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。
		5週	数列の漸化式・数学的帰納法	数列の漸化式を理解している。数学的帰納法による証明の方法を理解している。
		6週	関数の収束と発散・関数の連続性	いろいろな関数の極限を求めることができる。 関数の連続性について理解している。
		7週	平均変化率と微分係数・導関数	微分係数の意味を理解し、求めることができる。 導関数の定義を理解している。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	合成関数と関数の積の導関数	合成関数の導関数を求めることができる。 積・商の導関数の公式を使うことができる。
		10週	関数のグラフの接線	多項式関数のグラフにおける接線を求めることができる。
		11週	導関数の符号と関数の増減	多項式関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。
		12週	第2導関数の符号と関数の凹凸・関数の最大値・最小値	多項式関数の凹凸を調べることができる。 多項式関数の最大値・最小値を求めることができる。
		13週	分数関数と無理関数の導関数	分数関数・無理関数の導関数を求めることができる。
		14週	対数関数の導関数・指数関数の導関数	指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。
		15週	三角関数の導関数・逆三角関数の導関数	逆三角関数を理解している。逆三角関数の導関数を求めることができる。
		16週	前期定期試験	

後期	3rdQ	1週	不定形の極限・関数の増減と変曲点	不定形の極限値を求めることができる。 いろいろな関数の増減と変曲点を調べることができる。
		2週	関数の最大値・最小値	いろいろな関数の最大値・最小値を求めることができる。
		3週	微分と近似・いろいろな変化率	微分による変化量の近似値を求めることができる。 速度・加速度などの変化率を求めることができる。
		4週	定積分の定義	定積分の定義（区分求積法）を理解している。 微積分の基本定理を理解している。
		5週	定積分の計算と面積	定積分の基本的な計算ができる。
		6週	定積分の置換積分法・定積分の部分積分法	置換積分および部分積分を用いて、定積分を求めることができる。
		7週	いろいろな定積分	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・定積分の計算ができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	面積	曲線で囲まれた図形の面積を積分を利用して求めることができる。
		10週	体積	立体の体積を積分を利用して求めることができる。
		11週	速度と位置	数直線上を運動している点の速度と位置の関係を理解している。
		12週	不定積分	不定積分の定義を理解している。
		13週	不定積分の公式	不定積分の公式を利用した計算ができる。
		14週	不定積分の置換積分法	置換積分を用いて、不定積分を求めることができる。
		15週	不定積分の部分積分法	部分積分を用いて、不定積分を求めることができる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	定期試験	小テスト・課題テスト	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	西九州地域研究

科目基礎情報

科目番号	2C2960	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教材用プリントを配布する。		
担当教員	堀江 潔,池田 宏子,大坪 舞,本 慎一郎		

到達目標

1．「西九州地域」の地域特性について、歴史的視点から理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）
2．「西九州地域」の地域特性について言語・文学を探求し、それをもとに地域社会の産業へ活かす方法を提案できる。（Ｂ１）
3．「西九州地域」の地域特性について、経済学・金融学的視点から理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）
4．「西九州地域」の地域特性について、地誌学的視座から理解し、概略を説明できる。（Ｂ１）

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	「西九州地域」の地域特性について、歴史的視点から理解し、概略を説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、歴史的視点から理解し、概略をほとんど説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、歴史的視点から理解できず、概略を説明できない。
評価項目2	「西九州地域」の地域特性について言語・文学を深く探究し、それをもとに地域産業へ活かす魅力的な方法を提案できる。	「西九州地域」の地域特性について言語・文学を探究し、それをもとに地域産業へ活かす方法を提案できる。	「西九州地域」の地域特性について言語・文学を探究せず、それをもとに地域産業へ活かす方法を提案できない。
評価項目3	「西九州地域」の地域特性について、経済学・金融学的視点から理解し、概略を説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、経済学・金融学的視点から理解し、概略をほとんど説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、経済学・金融学的視点から理解できず、概略を説明できない。
評価項目4	「西九州地域」の地域特性について、地誌的視座から理解し、概略を説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、地誌的視座から理解し、概略をほとんど説明できる。	「西九州地域」の地域特性について、地誌的視座から理解できず、概略を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	３年次にゼミ形式で実施される「グローカルリテラシー」の準備段階として、「ローカル」な「西九州地域」の概要について、歴史、言語・文学、地誌学の各観点から学ぶ。併せて、「西九州地域」の諸相を、「グローバル」な文脈に位置づけることを試みる。
授業の進め方・方法	・講義室：大講義室（２M・２Eで１クラス、２S・２Cで１クラスの合併クラスで授業を実施する）。 ・授業形式：講義形式。授業は基幹教育科の４名の教員が担当し、1stQ：堀江潔（歴史）、２ndQ：大坪舞（言語・文学）、3rdQ：本慎一郎（経済）、4thQ：池田宏子（地誌学）のリレー形式で実施する。受講にあたっては、それぞれの教員の指示に従うこと。 ・予備知識：中学校社会・国語で学習した内容。1年次の「地球・環境と社会」「現代社会」「国語」で学習した内容。 ・学生が用紙するもの：配布プリント、ノート、筆記用具。
注意点	・評価方法：1stQ～4thQの各担当教員が出した評価を4で割って100点法に直した点数を学年総合成績とし、60点以上を合格とする。各担当教員の成績算出は次のとおりとする。1stQは前期中間試験（B1）（80%）、前期中間提出物（B1）（20%）、2ndQは前期定期発表（B1）（60%）、前期定期試験（B1）（30%）、後期中間提出物（10%）、3rdQは後期中間試験（B1）（70%）、後期中間提出物（B1）（30%）、4thQは後期定期試験（80%）、小テスト（20%）。試験は1stQ・2ndQ・3rdQ、4thQにて教員ごとに計3回実施する（追試も各教員ごとに実施する）。ただし、2ndQではグループでの発表の評価割合が多いので注意すること。各教員により試験と課題の割合が異なるので、各教員の説明をしっかり聞いておくこと。 ・自己学習の指針：新聞・テレビ等を通じて、長崎県域の歴史、経済、言語・文学、地誌などについて興味・関心を高めておくこと。「西九州地域研究」は、３年次にゼミ形式で実施される「グローカルリテラシー」の基礎知識の養成、準備段階となる授業という性格を持つ。そのため、受動的な学習に終わることなく、「西九州地域」の諸相について関心を持ち、自ら積極的に授業に参加し、学びの基となる資料を収集し、活用できるようになるための基礎的素養を養うことを目標とする。 ・オフィスアワー：原則として月～木曜日の１６：２０～１８：２０に、視聴覚室で学習支援室主催の学習会を実施している。

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	授業概容の説明（1stQ）	3年生必修「グローカルリテラシー」で行う諸活動の基礎となる本科目の学習目的、および1stQで実施する「歴史的視点からみた西九州地域」の授業概要を理解できる。
		2週	原始時代の西九州地域	原始時代の西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		3週	古代の西九州地域	古代の西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		4週	中世の西九州地域	中世の西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		5週	近世の西九州地域	近世の西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		6週	近代の西九州地域	近代の西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		7週	歴史的視点からみた西九州地域	歴史的視点からみた西九州地域の特質を理解し、概略を説明できる。
		8週	前期中間試験	

	2ndQ	9週	授業概容の説明（2ndQ） 方言・民話の現状と地域資源としての活用	2ndQで実施する「言語学・文学的視点からみた西九州地域」の授業概要を理解できる。 全国的な方言・民話の現状と地域資源として活用する動きについて理解できる。
		10週	西九州の方言・民話（１）	西九州地域の方言・民話について、概略を理解できる。
		11週	西九州の方言・民話（２）	西九州の方言あるいは民話を具体的に調べ、産業に活かす方法を検討できる。
		12週	西九州の方言・民話（３）	西九州の方言あるいは民話を具体的に調べ、産業に活かす方法を検討できる。
		13週	西九州の方言・民話（４）	西九州の方言あるいは民話を具体的に調べ、産業に活かす方法を検討できる。また、現状の検討内容を他グループと共有し、自グループの内容を再検討できる。
		14週	西九州の方言・民話（５）	検討してきた内容を、企画プレゼンの形式でまとめることができる。
		15週	西九州の方言・民話（６）	企画を発表できる。また、他者の発表に対して評価できる。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	授業概容の説明（3rdQ）	3rdQで実施する「経済学的視点からみた西九州地域」の授業概要を理解できる。
		2週	西九州の新しい取り組み、起業（スタートアップ）	新しい取り組み、起業について理解し、説明できる。
		3週	西九州の基幹産業（造船業、窯業）	基幹産業である造船業、窯業の概要を理解し、説明できる。
		4週	西九州の主力産業（観光、都市の特色）	主力産業である観光業、各都市の特色を理解し、説明できる。
		5週	西九州の第一次産業（特産品）	第一次産業、特産品や名物を理解し、説明できる。
		6週	西九州の経済、金融、諸問題（交通、人口）	経済、金融、諸問題を理解し、概略を説明できる。
		7週	西九州の老舗企業、企業動向、地域の将来 3rdQのまとめ	老舗企業の詳細、企業動向、地域の将来を理解し、説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	授業概容の授業概容の説明（4rdQ）	4rdQで実施する「地誌的視座から検証する西九州地域の食と祭り」の授業概要を理解できる。
		10週	西九州地域の主要な祭り	西九州の三大祭りの共通点や相違点を理解する。
		11週	長崎の祭り	長崎くんちの映像を視聴、その成り立ちと変遷を理解する。
		12週	唐津の祭り	唐津くんちの映像を視聴、成り立ちを理解し、唐津くんちのを含む日本の歴史的な祭りの抱える課題を考える。
		13週	博多の祭り	博多祇園山笠の映像を視聴、博多の祭りの成り立ちと変遷を理解する。
		14週	祭りの効果	長崎ランタンフェスティバルなどの新しい祭りから、現代の祭りの意味、効果を理解する。
		15週	西九州地域の将来像	西九州地域の三大祭りを総括し、祭り文化のもつ多様性を理解する。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	前期中間試験	前期中間提出物	前期定期発表	前期定期試験	前期定期提出物	後期中間試験	後期中間提出物	後期定期試験	後期定期小テスト	合計
総合評価割合	80	20	60	30	10	70	30	80	20	400
基礎的能力	80	20	60	30	10	70	30	80	20	400

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	分析化学

科目基礎情報

科目番号	2C1280	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	これならわかる分析化学（吉田直紀　三共出版）※補助教材となる教科書については授業で紹介する。		
担当教員	田中 泰彦		

到達目標

1. 溶液の濃度について計算できる。（A-4）
2. 酸と塩基の定義について説明できる。（A-4）
3. 強酸，強塩基，弱酸，弱塩基，および塩の水溶液を理解できる。（A-4）
4. 緩衝溶液を理解できる。（A-4）
5. 酸塩基滴定を理解できる。（A-4）

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	様々な溶液の濃度について計算できる。	一般的な溶液の濃度について計算できる。	溶液の濃度について計算できない。
評価項目2	様々な酸と塩基の定義について説明できる。	一般的な酸と塩基の定義について説明できる。	酸と塩基の定義について説明できない。
評価項目3	様々な緩衝溶液を理解できる。	一般的な緩衝溶液を理解できる。	緩衝溶液を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	水溶液中の酸塩基平衡，酸化還元平衡を説明し、溶液内化学平衡を理解させるとともに，定量的取り扱い，ならびに滴定の理論について学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：化学変化および化学平衡に関して理解し、反応に関係する物質の数量的な計算ができること。 講義室：教室 授業形態：講義と演習 学生が用意するもの：教科書，ノート，関数電卓
注意点	評価方法：各中間・各期末試験の平均点を80%、ポートフォリオ（演習テスト・提出物の提出状況）点を20%、合計100%満点で評価して60%以上を合格とする。 自己学習の指針：配布演習プリントを自習課題とし，授業の整理を行うこと。中間試験および定期試験前には，教科書の設問，配布演習プリントを理解できていること。 到達目標：※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	溶液の濃度	溶液の濃度計算ができる。
		2週	希釈溶液及び混合溶液の濃度	希釈溶液及び混合溶液の濃度計算ができる。
		3週	酸塩基の定義	酸塩基の定義を説明できる。
		4週	水溶液中の酸塩基反応	水溶液中の酸塩基反応を説明できる
		5週	水の解離、pHの定義、純水のpH	水の解離、pHの定義，純水のpHを説明できる。
		6週	酸塩基の解離度と解離定数	酸塩基の解離度と解離定数を説明できる。
		7週	役酸塩基対と解離定数	役酸塩基対と解離定数 を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	強酸の水溶液のpH	強酸の水溶液のpH を計算できる。
		10週	強塩基の水溶液のpH	強塩基の水溶液のpH を計算できる。
		11週	弱酸水溶液のpH（その1）	弱酸水溶液のpH（その1） を計算できる。
		12週	弱酸水溶液のpH（その2）	弱酸水溶液のpH（その2） を計算できる。
		13週	弱塩基水溶液のpH（その1）	弱塩基水溶液のpH（その1） を計算できる。
		14週	弱塩基水溶液のpH（その2）	弱塩基水溶液のpH（その2） を計算できる。
		15週	多塩基酸水溶液のpH	多塩基酸水溶液のpHを計算できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	溶解度と溶解度積	溶解度と溶解度積の関係を説明できる。
		2週	共通イオン効果	共通イオン効果を説明できる。
		3週	沈殿生成	溶解度積を用いて沈殿生成を説明できる。
		4週	分別沈殿	溶解度積を用いて分別沈殿を説明できる。
		5週	溶解度に及ぼすｐH効果	溶解度に及ぼすｐH効果が計算できる。
		6週	沈殿滴定	沈殿滴定の滴定曲線が計算できる。
		7週	沈殿滴定の指示薬	沈殿滴定に用いたれる指示薬の説明ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	酸化還元の定義、酸化剤・還元剤	酸化還元とは何か、酸化剤・還元剤について説明できる。
		10週	半反応式と酸化還元反応式の作り方	半反応式を作成し、半反応式より酸化還元反応式を作成できる。
		11週	化学電池の原理と表示法、電極電位	化学電池の原理を理解し、電極電位を計算できる。

		12週	電池の酸化還元反応と起電力	電池の酸化還元反応と起電力を求めることができる。
		13週	標準水素電極	標準水素電極について説明できる。
		14週	酸化還元反応の平衡定数	酸化還元反応の平衡定数を標準電位より計算できる。
		15週	酸化還元滴定および滴定曲線	酸化還元滴定の滴定曲線を計算して作成できる。
		16週		

評価割合

	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎情報処理

科目基礎情報

科目番号	2C1480	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	化学系学生のためのExcel2016/VBA入門　寺坂　宏一　著　コロナ社，30時間でマスター　Office2019　実教出版		
担当教員	越村 匡博		

到達目標

1．ワードを用いて報告書を作成することができる。
2．エクセルを用いてデータ処理を行うことができる。
3．インターネットを利用して学術情報を集めることができる。
4．化学構造式描画ソフトを使うことができる。

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 （到達目標１，2）	ワード，エクセルで出来ることを理解し，応用した利用ができる。	ワード，エクセルで出来ることを理解できる。	ワード，エクセルで出来ることを理解できない。
評価項目2 （到達目標3）	インターネットを利用して外国語の学術情報を集めることができる。	インターネットを利用して学術情報を集めることができる。	インターネットを利用して学術情報を集めることができない。
評価項目3 （到達目標4）	化学構造式描画ソフトを使って複雑な構造を描くことができる。	化学構造式描画ソフトを使って簡単な構造を描くことができる。	化学構造式描画ソフトを使って簡単な構造を描くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報倫理の重要性について理解する。コンピュータによる情報処理として，ワープロソフト（ワード）での文章作成，表計算ソフト（エクセル）をもちいた計算への応用、グラフ作成方法を学習する。学術情報を適切に探す方法について学習する。化学・生物系に必要なソフトを使えるようになる。K-SEC教材を用いた情報リテラシーについて学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：パソコンの基本的な操作、Windowsの基本的な使い方、およびファイルを保存したり呼出したりが出来ること。 講義室：ICT 授業形態：演習 学生が用意するもの：
注意点	評価方法：課題（提出および演習）により100点評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義の内容を理解し、授業中に課す演習課題についてよく考えて必ず行うこと。自己学習時間を1時間以上確保する。 オフィスアワー：随時

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
後期	3rdQ	1週	ワードを用いた報告書の作成1	ワードの基本的な使い方を理解し、扱うことができる。
		2週	ワードを用いた報告書の作成2	ワードを用いて、指定された書式に従って文章を作成する事ができる。
		3週	ワードを用いた報告書の作成3	ワードの特殊機能を扱うことができる。
		4週	総合演習１ K-SEC教材による情報リテラシーの学習1	ワードを用いて報告書の作成ができる。 情報リテラシーについて理解できる。
		5週	エクセルにおける関数の利用	エクセルの基本的な関数を扱うことができる。
		6週	エクセルを用いた図表の作成1	エクセルを用いて、簡単な図表を作成することができる。
		7週	エクセルを用いた図表の作成2	エクセルを用いて、種々のデータを表現するためのグラフを作成することができる。
		8週	エクセルを用いた図表の作成3	エクセルを用いて、化学分野にひつようなグラフを作成することができる。
	4thQ	9週	総合演習２ K-SEC教材による情報リテラシーの学習2	ワード、エクセルを用いて報告書の作成ができる。 情報リテラシーについて理解できる。
		10週	エクセルにおけるデータベースの活用	エクセルを用いて、データベースを作成することができる
		11週	エクセルにおけるマクロの作成と実行	エクセルを用いて、簡単なマクロを作成することができる。
		12週	総合演習3	エクセルを用いて、データを適切に処理することができる。
		13週	Scratchを用いた簡単なプログラムの作成	Scratchを用いて，ブロックタイプのビジュアルプログラムを作成することができる。
		14週	インターネットを利用した学術情報の検索とその情報源	インターネットを利用して、学術情報を集めることができる。
		15週	化学構造式の描画	化学構造式描画ソフトを使って、有機化合物の構造を作成することができる。
		16週		

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
専門的的能力	100	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微生物学序論

科目基礎情報

科目番号	2C1670	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	微生物利用〈中西載慶ら　実教出版）、スクエア　最新図説生物（第一学習社） バイオテクノロジーの基礎実験（鈴木隆雄、三共出版）		
担当教員	山﨑 隆志		

到達目標

原核微生物と真核微生物の種類と特徴について説明ができる。また、微生物の簡単な分類ができる。基礎的な実験法について説明できる。微生物の増殖・培養方法について説明できる。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。食品加工と微生物の関係について、抗生物質や生理活性物質とその微生物による生産について説明できる。微生物の酵素や代謝について説明できる。

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
	原核微生物と真核微生物の種類と特徴について説明ができる。また、簡単な分類ができる。	原核微生物と真核微生物の種類と特徴について理解できる。また、簡単な分類ができる。	原核微生物と真核微生物の種類と特徴について理解できない。また、簡単な分類ができない。
	基礎的な実験法について説明できる。微生物の増殖・培養方法について説明できる。	基礎的な実験法について理解できる。微生物の増殖・培養方法について理解できる。	基礎的な実験法について理解できない。微生物の増殖・培養方法について理解できない。
	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。食品加工と微生物の関係について、抗生物質や生理活性物質とその微生物による生産について説明できる。微生物の酵素や代謝について説明できる。	アルコール発酵や醸造への利用について理解できる。食品加工と微生物の関係や抗生物質や生理活性物質とその微生物による生産について理解できる。微生物の酵素や代謝について理解できる。	アルコール発酵や醸造への利用について理解できない。食品加工と微生物の関係や抗生物質や生理活性物質とその微生物による生産について理解できない。微生物の酵素や代謝について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	微生物の構造、形態、分類、性質や取り扱いについて学び、バイオテクノロジーの基礎となる微生物学を理解する。
授業の進め方・方法	予備知識: 1年次の生物及び基礎生物工学は基礎となるので十分に整理復習しておくことが必要である。 評価方法・評価基準:中間・定期試験（４回）８０%、演習、レポートなど２０%により評価し、６０点以上を合格とする。 授業形式：講義と演習
注意点	自己学習の指針:授業内容を理解するとともに教科書の内容把握の予習復習を行ってください。課題レポートに取り組んでください。これらを合わせて授業時間と同じ程度の自主学習をお願いします。 学生が用意するもの：教科書、ノート、ファイル、プリント、最新図説生物、バイオテクノロジーの基礎実験 佐世保高専教育目標：2） オフィスアワー：月曜日の１６時～１７時

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	ガイダンス、微生物とは	微生物とは何かについて説明できる
		2週	生命の誕生と進化、微生物研究の歴史と発展、分類	生命の誕生と進化、微生物研究の歴史と発展、分類について説明できる
		3週	かび	かびの構造や特徴について説明できる
		4週	酵母	酵母の構造や特徴について説明できる
		5週	細菌	細菌の構造や特徴について説明できる
		6週	放線菌とウイルス	放線菌が作る抗生物質とウイルスの構造や特徴について説明できる
		7週	微生物の栄養、生育と環境要因	微生物の栄養、生育と環境要因について説明できる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	微生物の増殖と遺伝	微生物の増殖と遺伝について説明できる
		10週	微生物の代謝	微生物の代謝について説明できる
		11週	微生物の発酵	微生物の発酵について説明できる
		12週	酵素	酵素について説明できる
		13週	微生物の実験の基本と分離	微生物の実験の基本と分離について説明できる
		14週	微生物の利用	微生物の食品への利用と微生物分野の展開について説明できる
		15週	微生物を用いた廃水処理	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
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	有機化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	2C1910	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	マクマリー有機化学（上）第９版、J. McMurry　著、伊東ら共訳、東京化学同人		
担当教員	越村 匡博		

到達目標

1. イオン結合と共有結合の違いを説明できる。
2. σ結合とπ結合を説明できる。
3. 混成軌道の概念を用いて単結合を説明できる。
4. 酸および塩基の強さとpKaについて説明できる。
5. アルカンの構造式を書き、命名することができる。
6. シクロアルカンの立体配座を説明できる。

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 （到達目標１、２）	有機化学で主に扱う結合（共有結合、イオン結合）について理解し、違いが説明ができる。σ結合とπ結合について軌道図を用いて説明できる。	有機化学で主に扱う結合（共有結合、イオン結合）について説明ができる。σ結合とπ結合が説明できる。	有機化学で主に扱う結合（共有結合、イオン結合）について説明ができない。σ結合とπ結合が説明できない。
評価項目2 （到達目標３）	原子軌道の混成を理解し、メタン・エテン・エチンの結合を混成軌道で説明できる。	原子軌道の混成を理解し、単結合・二重結合・三重結合の違いが説明できる。	原子軌道の混成を理解できない。
評価項目3 （到達目標４）	置換基が及ぼす電子効果について説明できる。	pKaを用いて酸と塩基の強さについて説明できる。	酸と塩基の強さについて理解できない。
評価項目4 （到達目標５）	IUPAC命名法に基づいて、複雑なアルカン・アルケン・アルキンが命名できる。	IUPAC命名法に基づいて、基本的なアルカン・アルケン・アルキンが命名できる。	IUPAC命名法に基づいて、アルカン・アルケン・アルキンが命名できない。
評価項目5 （到達目標６）	シクロアルカンの環ひずみを理解し、最も安定な立体配座が説明できる。	シクロヘキサンの代表的な二つの立体配座が説明できる。	シクロアルカンの環ひずみを理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	有機化合物の結合、混成軌道、構造と命名法について学習する。演習問題を解くことによって有機化学の基礎を理解する。
授業の進め方・方法	予備知識：一年次の「化学」における電子配置、イオン、共有結合、電気陰性度、酸・塩基について復習しておく。 講義室：２C教室 授業形式：講義、演習 学生が用意するもの：分子模型
注意点	評価方法：定期試験（後期中間、後期期末）により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：教科書本文中の問題および章末問題を解いておくこと。自己学習時間を1時間以上確保する。 オフィスアワー：随時

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
後期	3rdQ	1週	原子の構造	原子における電子の配置について理解し、有機物が炭素骨格を持つ化合物であることが説明できる。
		2週	原子の構造：電子配置、化学結合論の発展、化学結合の性質	イオン結合および共有結合について理解し、説明できる。Lewis構造式とKekule構造式を書くことができる。
		3週	共有結合の生成：原子価結合法、sp3混成軌道とメタンの構造、sp3混成軌道とエタンの構造	混成軌道を用い物質の形が説明できる。
		4週	他の種類の混成軌道：sp2とsp	混成軌道を用い物質の形が説明できる。σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使って説明できる。
		5週	極性共有結合：電気陰性度	電気陰性度を説明でき、結合の極性を予測できる。
		6週	酸と塩基：ブレンステッド-ローリーの定義	pKaとpHについて説明でき、酸の構造がpKa値に与える影響について理解できる。
		7週	有機酸と有機塩基	有機酸と有機塩基について電子対の動きを理解できる。
		8週	後期中間試験	これまでの内容に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	中間試験の解説 官能基	一般的な官能基の構造を説明できる。
		10週	アルカンとアルキル基	IUPAC命名法に従い、直鎖アルカンおよび直鎖アルキル基を命名することができる。
		11週	分枝アルカンの命名法	IUPAC命名法に従い、分枝アルカンを命名することができる。
		12週	アルカンの性質、エタンの立体配座	アルカンの性質を説明できる。エタンの三次元的な構造がイメージできる。アルカンの立体配座を理解し、Newman投影式を書くことができる。
		13週	化学構造の表し方	骨格構造という書き方を説明できる。

		14週	シクロアルカン、シクロアルカンにおけるシストートランス異性	IUPAC命名法に従い、シクロアルカンを命名することができる。シクロアルカンのシストートランス異性を説明できる。
		15週	種々のシクロアルカンの立体配座、シクロヘキサンのアキシアル結合とエクアトリアル結合、シクロヘキサンの配座の動きやすさ	シクロヘキサンの配座異性体が説明できる。
		16週	後期定期試験	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。

評価割合

	試験	演習	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物質化学実験1

科目基礎情報

科目番号	2C2280	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 5
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材	【分析化学実験】環境・分析化学実験（酒井、相原　三共出版），【微生物学実験】バイオテクノロジーの基礎実験		
担当教員	山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦		

到達目標

【微生物学実験】
バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具を使用できる。生物試料を顕微鏡下で観察することができる。滅菌・無菌操作をして微生物の平板培養、混釈培養、斜面培養、液体培養などの基本操作ができる。期限内に報告書を作成・提出できる。実験結果と座学の知識との関連を説明できる。共同実験者と協力しながら安全に実験することができる
【分析学実験】
1.化学分析の基本操作ができる。　2.化学反応の数量的関係が理解できる。　3.重量分析における重量分析係数を理解できる。　4.容量分析における数量的関係を理解できる。　5.酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応を利用した定量分析を説明できる。

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)
化学分析の基本操作ができる	化学分析の様々な基本操作ができる。	化学分析の一般的な基本操作ができる。	化学分析の基本操作ができない。
化学反応の数量的関係が理解できる	化学反応の様々な数量的関係が理解できる	化学反応の一般的な数量的関係が理解できる	化学反応の数量的関係が理解できない。
酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応を利用した定量分析を説明できる	酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応を利用した様々な定量分析を説明できる	酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応を利用した一般的な定量分析を説明できる	酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応を利用した定量分析を説明できる
バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具を使用できる。微生物の培養などの基本操作ができる。	バイオテクノロジー分野の実験で用いる実験器具を使用できる。微生物の培養などの操作ができる。	バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具を使用できる。微生物の培養などの基本操作ができる。	バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具を使用できない。微生物の培養などの基本操作ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	【微生物学実験】微生物培養、観察などの実験を通じて、バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具の使用法や基本操作及びレポートの書き方を修得させる。 【分析化学実験】化学分析の基本操作の習得と重量分析における重量分析係数、容量分析における酸塩基反応、沈殿反応、酸化還元反応の数量的関係を学ぶ。
授業の進め方・方法	【分析化学実験】 予備知識：基本的な実験器具の取扱いの知識があること。また、危険をともなう実験もあるので、薬品や操作法などについて十分な予習を行うこと。 講義室：無機・分析化学実験室（電気物質棟２階） 授業形態：前後期で物質工学実験１－２と入れ替えて実施 学生が用意するもの：白衣，ズボン，保護メガネ，教科書，実験記録ノート，レポート用紙，実験実習安全必携，手拭用タオル(白衣ポケットに常備)，関数電卓，頭髪が長い学生は髪留め用ゴム・ヘアピン 【微生物学実験】 予備知識：1年での生物・基礎生物工学を整理・復習しておくこと。また、危険を伴う実験があるので薬品や操作法などについて、十分な予習が必要である。 講義室：生物物化実験室 授業形態：クラスの半数を前後期で入れ替えて実施 学生が用意するもの：白衣、実験ノート、レポート用紙、時計、電卓、安全メガネ
注意点	【分析化学実験】 評価方法：実験準備，実験態度，報告書により評価する。微生物学実験A・B（100点満点）と平均して60点以上を合格とする。各評価項目の配点は実験ごとに別途示す。 自己学習の指針：事前に実験テキストなどを用いて実験の目的や操作方法について予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィースアワー：各担当教員のシラバス参照 【微生物学実験】 評価方法：実験準備20%、実験態度45%、報告書35%で100点満点とし、分析実験（100点満点）と平均して60点以上を合格とする。 自己学習の指針：事前に実験テキストなどを用いて実験の目的や操作方法について予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 到達目標：・バイオテクノロジー分野の基礎実験で用いる実験器具を使用できる。生物試料を顕微鏡下で観察することができる。滅菌・無菌操作をして微生物の平板培養、混釈培養、斜面培養、液体培養などの基本操作ができる。期限内に報告書を作成・提出できる。実験結果と座学の知識との関連を説明できる。共同実験者と協力しながら安全に実験することができる。

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	安全教育，情報セキュリティ教育	実験室での安全に関して理解し説明できる。 レポート作成で使用する共用PCおよび計測機器で使用する共用PCに起こりうる脅威と対策を理解できる。データの管理方法，データの流出経路を理解できる。
		2週	重量分析1	硫酸銅中の結晶水の定量ができる。
		3週	重量分析2	硫酸銅中の硫酸根の定量（ルツボの恒量）ができる。
		4週	重量分析3	硫酸銅中の硫酸根の定量（沈殿の生成と洗浄）ができる。

		5週	重量分析4	硫酸銅中の硫酸根の定量（灰化恒量）ができる。
		6週	重量分析5	硫酸銅中の銅の定量（ルツボの恒量）ができる。
		7週	重量分析6	硫酸銅中の銅の定量（沈殿の生成と洗浄）ができる。
		8週	重量分析7	硫酸銅中の銅の定量（灰化恒量）ができる。
	2ndQ	9週	容量分析1	ホールピペットの検定ができる。
		10週	容量分析2	塩酸標準溶液の調製と標定ができる。
		11週	容量分析1	水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウム混合物の定量ができる。
		12週	容量分析3	水酸化ナトリウム標準溶液の調製と標定ができる。
		13週	容量分析4	硝酸銀標準溶液の調製と標定，海水中の塩化物イオンの定量ができる。
		14週	容量分析5	過マンガン酸カリウム標準溶液の調製と標定，過酸化水素の定量ができる。
		15週	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関する学習	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関して理解できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	安全教育	実験室での安全に関して理解し説明できる。
		2週	顕微鏡観察	顕微鏡観察ができる
		3週	空気及び土壌のカビの分離	空気及び土壌のカビの分離ができる
		4週	カビのスライド培養	カビのスライド培養ができる
		5週	カビの観察	カビの観察を行える
		6週	カビの液体培養	カビの液体培養ができる
		7週	生成クエン酸の滴定	生成したクエン酸の滴定ができる
		8週	大腸菌群数の測定	大腸菌群数の測定ができる
	4thQ	9週	アミラーゼを用いた酵素反応の測定	アミラーゼを用いた酵素反応の測定ができる
		10週	菌数測定	菌数測定ができる
		11週	枯草菌の純粋分離と観察及び空中落下菌試験	枯草菌の純粋分離と観察及び空中落下菌試験ができる
		12週	枯草菌の染色観察	枯草菌の染色観察ができる
		13週	アルコール醗酵能の測定	アルコール醗酵能の測定ができる
		14週	微生物の大きさの測定	微生物の大きさの測定ができる
		15週	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関する学習	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関して理解できる。
		16週		

評価割合

	分析学実験	微生物実験A	微生物実験B	合計
総合評価割合	50	25	25	100
専門的能力	50	25	25	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	【研修準備】自由に研修地や活動を選んで、自分が楽しめる目標と計画を立てる。 【研修の実施】海外の訪問先に赴き、学生交流やボランティア、職業体験等、興味を持てる活動に取り組む。現地の人々とのコミュニケーションを楽しむ。 【総括】研修の過程と成果を総括し、報告する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		15週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。

		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	4thQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告会の実施	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		

		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		15週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		2週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		3週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		4週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。

		8週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
	4thQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告書の作成	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	グローカルリテラシー

科目基礎情報

科目番号	3A2970	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	森下 浩二,栗山 雄佑,堀江 潔,横山 温和,森 保仁,吉塚 一典,松尾 秀樹,大里 浩文,塚崎 香織,眞部 広紀,堂平 良一,大浦 龍二,大坪 舞,大山 泰史,樋田 智美,本 慎一郎,奥田 健斗,島内 貴彦		

到達目標

1．他者の話をしっかり聞くことができる
2．収集した情報から活用すべき情報を選択できる
3．収集した情報を正しく発信できる
4．事実をもとに論理的に考察できる
5．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
6．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
7．グローカルな観点から課題を設定し、探究することができる
8．探究した課題を、発表できる
9．探究した課題について、協働して論文を執筆できる

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	話をしっかり聞き、そのことをわかりやすい言葉で伝える	他者の話をしっかり聞くことができる	話を聞く態度を見せない 話を聞いているが、それが続かない
評価項目2	グループ内で情報を収集し、複数の面から意味づけを行い、効率的に活用できる	収集した情報から活用すべき情報を選択できる	なにもしない
評価項目3	グループ内で集約した情報を精査し、正しく発信できる	収集した情報を正しく発信できる	なにもしない
評価項目4	グループ内できちんと筋道を立てて、論理的に考察を展開する	事実をもとに論理的に考察できる	全く外れた行動をとる なにもしない
評価項目5	グループ内のメンバーに、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ように促す	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	全く外れた行動をする なにもしない
評価項目6	グループ内のメンバーに、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ように促す	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	全く外れた行動をとる
評価項目7	グローカルな観点から課題を設定し、適切な手法で探究を深めることができる	グローカルな観点から課題を設定し、探究することができる	なにもしない
評価項目8	探究した課題を、正確に、わかりやすく発表できる	探究した課題を、発表できる	なにもしない
評価項目9	探究した課題について、協働して論理的な論文を執筆できる	探究した課題について、協働して論文を執筆できる	なにもしない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	それぞれが選択したゼミにおいて、グローバルな視点とローカルな視点から課題を見つけ、探究することで「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」「複眼的視野」「変動する社会情勢に対応する力」を育成する。
授業の進め方・方法	ゼミごとの取り組みと、共通で実施する中間報告・最終報告・論文執筆とがある。 各ゼミを2グループに分けそれぞれのグループで課題（テーマ）に対して取り組む。 中間報告会・最終報告会は他ゼミと合同で実施する。 論文は共著で執筆する。
注意点	【評価基準・評価方法】 中間報告10%・最終報告30%・論文30%・平常点30%で総合的に判断する。 総合成績60点以上を単位取得とする。 授業の進め方・平常点の内容はゼミごとに異なる。

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．全体オリエンテーション 2．教員によるオリエンテーション	授業の目的・進行方法を理解できる
		2週	ゼミごとの活動	他者の話をしっかり聞くことができる 収集した情報から活用すべき情報を選択できる 収集した情報を正しく発信できる 事実をもとに論理的に考察できる 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 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 グローカルな観点から課題を設定し、探究することができる
		3週	ゼミごとの活動	上記に同じ

		4週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		5週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		6週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		7週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		8週	ゼミごとの活動	上記に同じ
	2ndQ	9週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		10週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		11週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		12週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		13週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		14週	合同ゼミによる中間報告会	探究した課題を、発表できる
		15週	各教員ゼミによる中間報告会振り返り	発表を振り返り、今後の課題を見つけることができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	ゼミごとの活動	他者の話をしっかり聞くことができる 収集した情報から活用すべき情報を選択できる 収集した情報を正しく発信できる 事実をもとに論理的に考察できる 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 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 グローカルな観点から課題を設定し、探究することができる
		2週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		3週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		4週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		5週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		6週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		7週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		8週	ゼミごとの活動	上記に同じ
	4thQ	9週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		10週	ゼミごとの活動	上記に同じ
		11週	最終報告会	探究した課題を、発表できる
		12週	論文作成（１）	探究した課題について、協働して論文を執筆できる
		13週	論文作成（２）	探究した課題について、協働して論文を執筆できる
		14週	論文作成（３）	探究した課題について、協働して論文を執筆できる
		15週	論文作成（４）	探究した課題について、協働して論文を執筆できる
		16週		

評価割合

	中間報告	最終報告	論文	平常点	合計
総合評価割合	10	30	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	30	30	30	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	3C1250	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	最新スポーツルール（大修館）/　必要に応じてプリント、ビデオ等を使用する。		
担当教員	古瀬 由佳		

到達目標

1．多種の運動種目を経験することにより生涯スポーツとしての取り組み方が理解できる。
2．卓球、バトミントン、テニス、ゴルフについて種目の特性と基本的ルールが理解できる。
3．新体力テストにより自己の体力の確認と比較ができる。
4．運動と体力トレーニングについて理解できる。
5．身体組成、有酸素能の測定により健康との関連や、環境問題について理解できる。

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
多種の運動種目を経験することにより生涯スポーツとしての取り組み方が理解できる。	１，２年生で身につけた基本的な動作ができ、各種目のルールに則ってゲームを運営できる。授業で使う道具や施設の準備を行ったり、それらを安全に配置したり、安全に授業を進行することができる。 他者と協力協調して、チームのために参加・応援・補助をする活動ができる。	１，２年生で身につけた基本的な動作ができ、各種目のルールに則ってゲームを運営できる。また、生涯スポーツに必要な、体力に応じてスポーツを楽しむ事、安全に配慮して取り組むことができる。自分本位な活動にならないようにに参加・応援・補助をすることができる。	各種目のルールに則った行動や安全に配慮したプレー・活動・ゲーム運営ができない。また、生涯スポーツに必要な、体力に応じてスポーツを楽しむ事、安全に配慮して取り組むことができない。 授業で使う道具や施設を安全に適切に使用できない。 個人活動の割合が多くなったり、自分本位な活動ばかりを行う。
卓球、バトミントン、テニス、ゴルフについて種目の特性と基本的ルールが理解できる。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、積極的に練習や試合を運営することができる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に指導をし、その学生の技能を高めることができる。	基本的な技術を身につけ、ルールを覚え、各チームで協力し、練習や試合に参加できる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導をすることができる。また、競技やゲーム運営の手本として活動すことができる。	基本的な技術を身につけたり、ルールを覚えることが殆ど出来ず、練習や試合に対して消極的な態度で参加してる。 経験者でありながらチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導や競技やゲーム運営及び補助を行わない。
新体力テストにより自己の体力の確認と比較ができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を大きく上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値を超えるパフォーマンスを発揮することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことができる。また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値に到達することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力を上回っていくことができない。自己の体力を調べるために、測定に全力をもって挑んでいない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	個人スポーツ種目の基本技能を修得に重点を置き、ゲームまで発展させる。集団スポーツは、戦術を高め、ゲームのレベル向上を目指す。 また、３年時から始める種目（バドミントン、卓球、硬式テニス、ゴルフ）については、ルールとゲームの進め方を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業場所：第一体育館かグラウンドにて行う。その他、必要に応じて第二体育館、総合グラウンド、教室でも実施する。 授業形式：実技を中心に進め、前期と後期にそれぞれ講義と筆記試験もしくはレポート課題を1回ずつ実施する。 用意するもの：学生が各自で指定の体操服と体育館シューズ、グラウンドシューズを用意しておくこと。 主な授業内容： <前　期> １．種目練習：全種目を均等に実施する。 晴天時・・・ソフト、バレー、テニス、ゴルフ 雨天時・・・バレー、バドミントン、卓球 ・ラケット種目は、ラケットの持ち方からフォアストローク、バックストロークを中心に修得する。 ・ゴルフは、グリップからスイング、ショートアイアンの練習。 ・集団スポーツは、ゲームを中心に技能を高め、レベルの向上を目指す。 ２．新体力テスト：握力、反復横跳び、長座体前屈、上体起こしの測定を行い、体力の確認と向上を目指す。 ３．保健理論：身体組成の測定、調査を行う。運動と体力トレーニングについて学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。 <後　期> １．種目練習：全種目を均等に実施する。 晴天時・・・サッカー、バスケット、テニス、ゴルフ 雨天時・・・バスケット、バドミントン、卓球 ・個人スポーツは、ラリー、サービスからゲームへと発展させる。 ・集団スポーツは、ゲームを中心に技能を高め、レベルの向上を目指す。 ２．新体力テスト：50m走、立ち幅跳、ハンドボール投げ、持久走の測定を行い、体力の確認と向上を目指す。 ３．保健理論：環境問題について学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。
注意点	評価方法：実技試験、体力テストによる評価70%、筆記試験、レポート等15%、授業への取り組み等15%で評価を行い、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：最新スポーツルール（大修館）を活用し，授業内容の理解がより深まるように各種目の技術やルールを予習・復習する（3年次から種目がバドミントン、卓球、硬式テニス、ゴルフが増える）。また、生涯を通じてスポーツに親しむ（する・見る・支える）資質を養うために、各種目の起源（歴史）や特徴（楽しさ）を学ぶ。 その他：担当者により、授業内容の順序・授業方法・評価方法に違いがあるので、授業最初のガイダンスで確認をすること。

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	オリエンテーション	年間および前期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解できる。
		2週	個人種目（集団種目）①	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		3週	個人種目（集団種目）②	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		4週	個人種目（集団種目）③	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		5週	個人種目（集団種目）④	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		6週	個人種目（集団種目）⑤	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		7週	個人種目（集団種目）⑥	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		8週	新体力テスト練習 身体組成測定	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。 身体組成を測定をすることで、自己の体格の変化を把握することができる。
	2ndQ	9週	新体力テスト本番 保健理論講義	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定を行い自身の体力を知ることができる。 運動と体力トレーニングに関する知識を得ることができる。
		10週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題	運動と体力トレーニングに関する知識の確認をすることができる。
		11週	実技試験練習	実技試験の課題に沿った練習を行い技能を高めることができる。
		12週	実技試験①	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		13週	実技試験②	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		14週	実技試験③	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		15週	実技試験④	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		16週	実技試験予備日	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 新体力テスト練習①	後期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を理解することができる。 50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳びの測定の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		2週	体育祭の練習	体育祭の練習（行進、校歌、学生歌、ラジオ体操第二、各種目）を通して協調性をたかめることができる。
		3週	新体力テスト本番① 新体力テスト練習②	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳び・の測定を行い自身の体力を知ることができる。 持久走の練習を行い、測定方法を理解することができる。
		4週	新体力テスト本番② 保健理論講義	持久走の測定を行い自身の体力を知ることができる。 環境問題に関する知識を得ることができる。
		5週	保健理論筆記試験もしくはレポート課題	環境問題に関する知識の確認をすることができる。
		6週	個人種目（集団種目）⑦	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		7週	個人種目（集団種目）⑧	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		8週	個人種目（集団種目）⑨	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
	4thQ	9週	個人種目（集団種目）⑩	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		10週	個人種目（集団種目）⑪	個人種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。 集団種目の技術や戦術を高めることができる。
		11週	実技試験練習	実技試験の課題に沿った練習を行い技能を高めることができる。
		12週	実技試験①	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		13週	実技試験②	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		14週	実技試験③	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		15週	実技試験④	実技試験の課題に挑戦し、達成することができる。
		16週	実技試験予備日	

評価割合

	実技試験	筆記試験	取り組み・態度	合計
総合評価割合	70	15	15	100

基礎的能力	70	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	日本語

科目基礎情報

科目番号	3C1890	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	「時代を読み解く上級日本語（第３版）		
担当教員	有瀬 尚子		

到達目標

１．中級後期～上級段階の文型・語句を習得する。(B-1)
２．長文（新聞記事等）の内容を的確に把握できるようになる。(B-1)
３．長文の内容について教師の質問に答えられるようになる。(B-1)
４．長文の内容に関連して自分の考えが記述できるようになる。(B-1)
５．長文の内容を自国の状況と比較して説明できるようになる。(B-1)

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(達成目標1)	本文中の文型・語句を使って、自由に短作文を作ることができる。	本文中の文型・語句を使って文章を作ることができる。	本文中の文型・語句を使って自由に短作文を作ることができない。
評価項目2(達成目標2，3)	本文の内容を的確に把握し、教師の質問にキーワードを使って答えることができる。	本文の内容を把握し、教師の質問の箇所を理解し、答えることができる。	本文の内容をが分からず、教師の質問に答えることができない。
評価項目3(達成目標4，5)	本文の内容を自国の状況と比較して説明でき、それを長文にまとめることができる。	本文の内容を自国の状況と比較して質疑応答でき、それを長文にまとめることができる。	本文の内容を自国の状況と比較して質疑応答でき、それを長文にまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本社会の現状について書かれた文章を題材として、日本語の語句の意味・用法を学習するとともに、読解力・発話力・作文力の向上を図る。
授業の進め方・方法	予備知識：日本語中級前期までの文型・語句の知識 講義室： 授業形式：演習形式 学生が用意するもの：辞書、ノート、テキスト
注意点	評価方法：授業態度、中間（前期および後期）・期末試験（前期および後期）、宿題、発表、レポート(B-1)等で総合的に評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：テキストを中心として毎回授業の予習・復習に取り組み、積極的に質問してください。

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	オリエンテーション・３課 父親の育児参加	母国と日本の「父親の育児参加」について考える。
		2週	〃	〃
		3週	６課 なぜ少子化が社会問題なのか	少子化についてその問題点と解決策を考える。
		4週	〃	〃
		5週	７課 「買い物弱者」	買い物の問題を抱える高齢者の状況を知り、改善策を検討する。
		6週	〃	〃
		7週	文学作品(1)	短編作品を一つ読み、日本理解を深める。
		8週	中間試験	〃
	2ndQ	9週	１１課 学歴とは別のものさしで	ものさしで人を見る意識が社会全体で多様な求められていることを知る。
		10週	〃	〃
		11週	１４課 日本型雇用システム（１）	母国と日本の「雇用契約」について考える。
		12週	〃	〃
		13週	１５課 日本型雇用システム（２）	母国と日本の「賃金制度」について考える。
		14週	〃	〃
		15週	総合練習	復習
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション・１６課 日本的性別分業とM字型雇用カーブ	出産期の女性が正規労働から離れることの多い現状を知り、これを改善する方策を考える。
		2週	〃	〃
		3週	１７課 どうする？ 長時間労働	長時間労働が常態化する労働の現状を知り、いかなる働き方の見直しが必要か考える。
		4週	〃	〃
		5週	１９課 インターネットの隆盛	IT技術がもたらした通信革命の意義と課題について知る。
		6週	〃	〃
		7週	文学作品	短編作品を一つ読み、日本理解を深める。
		8週	中間試験	

	4thQ	9週	２０課 ロボットの活用	世界レベルのロボット技術の医療や介護の現場での活用事例と課題について知る。
		10週	〃	〃
		11週	２４課 タバコのもたらすもの	喫煙の直接的および間接的健康障害を知り、火災、環境などへの悪影響について知識を深める。
		12週	〃	〃
		13週	２５課 検証の壁、挑み続ける科学者―地球温暖化問題―	地球温暖化問題の本格的な科学的検討が求められている現状を認識する。
		14週	〃	〃
		15週	総合練習	復習
		16週	期末試験	

評価割合

	授業態度	中間・期末試験	小テスト等	小テスト・レポート・宿題等	合計
総合評価割合	40	80	20	60	200
中間評価割合	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	40	20	0	60
分野横断的能力	20	0	0	0	20
期末評価割合	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	40	0	60	100
分野横断的能力	20	0	0	0	20

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理

科目基礎情報

科目番号	3C2240	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	「総合物理１」と 「総合物理２」（数研出版）、「センサー総合物理」（啓林館）		
担当教員	森 保仁		

到達目標

１．万有引力の法則、万有引力による位置エネルギーの考え方を理解できる。
２．比熱と熱容量、熱量保存則、理想気体の状態方程式、熱力学第一法則、気体の状態変化の考え方を理解できる。
３．波の基本的性質（波の伝わり方、横波と縦波、ホイヘンスの原理、重ね合わせの原理、定常波など）の考え方を理解できる。
４．音波の基本的性質（音速、弦や気柱の振動、音のドップラー効果、音の干渉など）の考え方を理解できる。
５．光波の基本的性質（光速、光の三原色、絶対屈折率、全反射、偏光、光の散乱、光の干渉など）の考え方を理解できる。

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 （到達目標１）	ケプラーの法則を説明できる。万有引力の式と万有引力による位置エネルギーの式を導出できる。	万有引力の式や万有引力による位置エネルギーの式を用いた簡単な問題を解くことができる。	万有引力の式や万有引力による位置エネルギーの式を用いた簡単な問題を解くことができない。
評価項目2 （到達目標２）	潜熱を含む熱量保存則のやや複雑な問題を解くことができる。理想気体の状態方程式や内部エネルギーの式を導出できる。	比熱と熱容量の概念を理解できる。熱量保存則、理想気体の状態方程式を用いた簡単な問題を解くことができる。熱力学第一法則の概念を理解できる。	比熱と熱容量の概念を理解できない。熱量保存則や理想気体の状態方程式を用いた簡単な問題を解くことができる。熱力学第一法則の概念を理解できない。
評価項目3 （到達目標３）	波の空間的伝播の図と時間的伝播の図の関係を求めるような、やや複雑な問題を解くことができる。	縦波の横波表示を記述できる。ホイヘンスの原理を用いて屈折波面を作図できる。干渉の条件を用いた簡単な問題を解くことができる。	縦波の横波表示を記述できない。ホイヘンスの原理を用いて屈折波面を作図できない。干渉の条件を用いた簡単な問題を解くことができない。
評価項目4 （到達目標４）	ドップラー効果の式を導出できる。音さの向きが異なる弦の振動のような、やや複雑な問題を解くことができる。	弦や気柱の振動、音のドップラー効果、音の干渉に関する簡単な問題を解くことができる。	弦や気柱の振動、音のドップラー効果、音の干渉に関する簡単な問題を解くことができない。
評価項目5 （到達目標５）	光路長を用いた複雑な光の干渉の問題を解くことができる。	光波の反射や屈折を作図でき、物質の絶対屈折率を計算できる。全反射条件の式を用いて臨界角を計算できる。	光波の反射や屈折を作図できず、物質の絶対屈折率を計算できない。全反射条件の式を用いて臨界角を計算できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	自然界の「なぜ？」を解き明かすために必要な「科学的に考える力」を身につけるため、主に「宇宙、熱、波動」に関する講義および講義実験を中心に授業を展開する。さらに自然界に成り立つ物理法則を学生実験を通して実感することにより、科学的自然観を育てる。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校で学習した理科（特に第一分野）の内容、高専第２学年で学習した「物理」の内容 講義室：物理実験室 授業形式：講義、講義実験（自作の実験装置など）、物理学実験（年間４～６テーマ） 学生が用意するもの：授業ノート、自習ノート、電卓、定規、色つきのペン
注意点	評価方法：定期試験は、テスト（75～90%）、学生実験レポート・宿題（25～10%）の割合で評価し、60点以上を合格とする。追試験は、定期テストの素点が60点未満の学生を対象として行う。 自己学習の指針：授業中に配布した演習プリントを自習ノートに貼って解き、自己採点する。物理学実験のレポートの予習をし、実験後にレポートを仕上げる。 オフィスアワー：火曜日16:00～17:00、水曜日16:00～17:00

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	３年物理の概略説明、慣性力と遠心力	慣性力と遠心力の考え方を理解できる
		2週	円すい振り子、円筒面内を運動する物体	円すい振り子と円筒面内を運動する物体の考え方を理解できる。
		3週	天動説から地動説へ、ケプラーの法則	科学史の流れの中でケプラーの法則を理解できる。
		4週	万有引力の法則、第一宇宙速度	万有引力および万有引力と重力の関係を理解できる。
		5週	万有引力による位置エネルギー、第二宇宙速度	万有引力による位置エネルギーの考え方を理解できる。
		6週	熱と温度、熱量、比熱と熱容量	熱量、比熱、熱容量の考え方を理解できる。
		7週	熱量保存の法則、融解熱と気化熱	熱量保存の法則および潜熱の考え方を理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	テスト返却、ボイル・シャルルの法則	ボイル・シャルルの法則の考え方について理解できる。
		10週	物理学実験［Ⅲ］、情報セキュリティ	物理学実験を通して熱に関する理解を深める。
		11週	物理学実験［Ⅲ］、理想気体の状態方程式	同上、理想気体の状態方程式の考え方を理解できる。
		12週	気体の分子運動論、温度と運動エネルギー	気体分子の運動エネルギーと気体の温度の関係を理解できる。
		13週	内部エネルギー、熱力学第一法則	内部エネルギーおよび熱力学第一法則の考え方を理解できる。

		14週	混合気体、定圧変化、定積変化	混合気体および気体の状態変化（定圧、定積）の考え方を理解できる。
		15週	等温変化、断熱変化、熱機関の効率	気体の状態変化（等温、断熱）および熱機関の考え方を理解できる。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	テスト返却、波とは何か	波とは何かという考え方を理解できる。
		2週	縦波の横波表示、重ね合わせの原理	横波と縦波および重ねあわせの原理の考え方を理解できる。
		3週	波の干渉、定常波、自由端と固定端	波の干渉、定常波、自由端反射と固定端反射の考え方を理解できる。
		4週	ホイヘンスの原理、波の反射・屈折・回折	ホイヘンスの原理を用いて波の反射・屈折・回折の考え方を理解できる。
		5週	音波の速さ、音の反射・屈折・回折・干渉	音波の反射・屈折・回折・干渉の考え方を理解できる。
		6週	うなり、音のドップラー効果	音のうなりおよびドップラー効果の考え方を理解できる。
		7週	音のドップラー効果	ドップラー効果について理解を深めることができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	テスト返却、弦の振動	弦の中にできる定常波の考え方を理解できる。
		10週	弦の振動、気柱の振動	弦および気柱内にできる定常波の考え方を理解できる。
		11週	気柱の振動、光の種類、光の速さ、偏光	気柱内にできる定常波、および光波の基本的な考え方を理解できる。
		12週	光の反射・屈折、全反射	光の反射、屈折、全反射の考え方を理解できる。
		13週	物理学実験 [Ⅳ]	物理学実験を通して波に関する理解を深める。
		14週	物理学実験 [Ⅳ]、光の散乱・分散	同上、光の散乱および分散の考え方を理解できる。
		15週	ヤングの実験、回折格子	光の干渉（ヤングの実験、回折格子）の考え方を理解できる。
		16週	後期期末試験	

評価割合

	試験	ノート	レポート		合計
総合評価割合	85	9	6	0	100
基礎的能力	85	9	6	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別活動

科目基礎情報

科目番号	3C2330	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	なし（必要に応じてプリント配布）		
担当教員	田中 泰彦		

到達目標

1．倫理観(独創性の尊重、公共心)を身につける
2．未来志向性・キャリアデザインに関する能力を養う
3．企業活動理解を深める
4．学習と企業活動の関連づけをできるようになる
5．自己の学業成績を把握する

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
評価項目1 （到達目標１，２）	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。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上げることができる。 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。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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれる。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 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。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。	法令やルールを遵守した行動をとれない。他者のおかれている状況に配慮した行動がとれない。 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できていない。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ない。
評価項目2 （到達目標３，４）	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。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。 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。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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。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。 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。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。	企業等における技術者・研究者等の実務を認識していない。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ない。 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ていない。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ない。
評価項目3 （到達目標５）	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。成績を向上させるためにどのような努力が必要であるか理解している。	ポートフォリオを活用している。自己の成績の状況を把握している。	ポートフォリオを活用していない。自己の成績の状況を把握していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	倫理観や公共心を身につける。また、自身の将来について考えると共に企業についての理解を深め、社会人へ向けて必要となる知識や能力を向上させる。自身の学業成績について把握する。
授業の進め方・方法	予備知識：特になし 講義室：各HR教室 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：筆記用具、専用ノート
注意点	評価方法：特別活動への参加（出席）の条件を満たすことにより合格とする。 自己学習の指針：特別活動の時間内にしっかり取り組んでください。時間内で終わらなかった取組については時間外に行ってください。 オフィスアワー：各担任教員のオフィスアワー

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	ＬＨＲ，始業式	今年の活動について確認する
		2週	数学実力テスト	現在の学力を認識する
		3週	ポートフォリオの見直し	これまでの学業成績について把握する
		4週	情報モラル講習会	情報モラルの重要性を理解する
		5週	開校記念式典・新入生歓迎行事	学校の歴史を認識し、学年が異なる学生との関係を理解する
		6週	学年集会	学生生活で大切なことを認識する
		7週	学生会総会	学生会活動を理解する

		8週	試験前注意	試験へ向けて学習計画を立てる
	2ndQ	9週	プレジョブハンティング１（説明、班決め）	プレジョブハンティングにより企業活動について理解する
		10週	プレジョブハンティング2（調査）	プレジョブハンティングにより企業活動について調査する
		11週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		12週	プレジョブハンティング3（発表準備）	プレジョブハンティングにより企業活動についてまとめる
		13週	プレジョブハンティング4（発表）	プレジョブハンティングにより企業活動についてまとめた内容を発表する
		14週	hyper-QU (HR)	hyper-QUにより、自己の状況を確認する
		15週	試験前注意	試験へ向けて学習計画を立てる
		16週	主事講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（1限目）	今後の活動について確認する
後期	3rdQ	1週	校長講話・表彰（1限目），ＬＨＲ（1限目）	後期の活動について確認する
		2週	英語課題テスト	英語の学力を認識する
		3週	成績処理	現在の学業成績を把握する　知財について理解する
		4週	学年集会	学生生活で大切なことを確認する
		5週	体育祭	集団行動を理解する
		6週	高専祭（プレジョブハンティングのポスター展示）	プレジョブハンティングのポスターを確認して企業活動について理解を深める
		7週	文化鑑賞会	文化活動に触れる
		8週	試験前注意	試験へ向けて学習計画を立てる
	4thQ	9週	就活セミナー	就職活動に当たっての心構え等を理解する
		10週	成績処理	現在の学業成績を把握する
		11週	デートＤＶの講演会	デートＤＶについて理解する
		12週	球技大会	集団行動を理解する
		13週	こころと身体の健康調査	自己の状況を確認する
		14週	交通安全講習会	交通安全に対する意識を高める
		15週	試験前注意	試験へ向けて学習計画を立てる
		16週	終業式（1限目），ＬＨＲ・大掃除（1限目）	今年の活動について振り返る

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英会話

科目基礎情報

科目番号	3C2540	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	Stretch 3 textbook ,Supplementary worksheets on vocabularies and global isuesプリント教材		
担当教員	梯 アーニー		

到達目標

1. Students can express themselves in simulated daily conversation. 2. Students can realize the relationship between contexts and languages. 3. Students can function well in each conversational situation paying attention to its context. 4. Students can acquire vocabulary and enhance their speaking skills by engaging activities in listening, reading , writing , discussing. 5. Students can develop presenting skills to instill confidence in public speaking and success in academic and professional life.

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（到達目標１，２，３）	短い会話について、自分の言いたいことを伝えることができる。	簡単な会話において、大きな間違いをすることなく、おおよそのアウトラインを伝えることができる。	会話において、自分の言いたいことを伝えることができない。
評価項目2（到達目標４）	短い会話においてその場面を正しく理解し、会話を進めることができる。	会話においてその場面の情報ををおおよそ理解し、大きな間違いをすることなく会話を進めることができる。	会話を進めるにおいて、その場面の果たす役割を理解できない。
評価項目3（到達目標５）	情報を与えるに十分な会話を継続することができる。	会話の流暢さには課題があるが、伝えたい内容をおおよそ伝えることができる。	伝える内容に必要な会話を継続することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Objective : At the end of the school year, the students will be able to : 1. think fast and speak English naturally with native pronunciation. 2. express their point of view with confidence through engaging different activities in listening, speaking, reading , writing, and presenting. 3. make a presentation related to culture, science and technology to instill confidence in public speaking. 4. learn and use some expressions to enhance their speaking skills. 5. learn colloquial spoken English and make their own original conversation.
授業の進め方・方法	授業の進め方：クラスが２つのグループに分かれ、90分授業の前半で英会話（アーニー）または英検対策講座（上田）の活動をし、後半はグループが入れ替わります。 予備知識： 1. Warm-up and group activity 2. Daily Conversation and Expressions 3. Textbook discussion：vocabulary drill, speaking, listening, and, writing. Presenting skills to instill confidence in public speaking. Reading about contemporary global issues to learn and develop cross-cultural awareness .4. Group presentation . 講義室：ＬＬ教室　　授業形式：講義と演習　　学生が用意するもの」テキスト・配布プリント
注意点	評価方法：（アーニー）:60% midterm and final exam, 20% In-class activities, 20% quizzes and homework 自己学習の指針： Using textbooks, students are expected to engage in review and preview for each class.. オフィスアワー：授業の前後、または個別に指定された時間 *授業計画における中間試験実施週に関しては、予定より早まる場合があります。その際は、授業において連絡をします。

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	Course introduction and Self- introduction	Students can understand the requirements to be accomplished to pass the course and can introduce themselves and their goals in taking this course.
		2週	Unit 1: Life experiences	Students can ask follow-up questions to get more information and to show interest.
		3週	Unit 1: Life experiences	Students can discuss what they want to try for a new life experience in a group.
		4週	Unit 2: Events	Students can learn and use expressions showing interests to continue a conversation.
		5週	Unit 2: Events	Students can make timeline to organize ideas.
		6週	Unit 3: Opinions	Students can listen for opinions and use expressions to offer encouragement.
		7週	Unit 3:Opinions	Students can identify and evaluate people's opinion.
		8週	Mid-term examination	Students can show their proficiency and mastery on what they have learned and trained.
	2ndQ	9週	Unit 4: Customs	Students can discuss the Do's and Don'ts of the customs of different countries.
		10週	Unit 4: Customs	Students can make presentation about cross-cultural customs.
		11週	Unit 5: Professions and skills	Students can learn how to persuade the audience about the job they would be good at.

		12週	Unit 5: Professions and skills	Students can use graphic organizers to understand a topic.
		13週	Unit 6: Recent activities	Students can identify clues to make inferences.
		14週	Unit 6: Recent activities	Students can give a balanced view in making a presentation.
		15週	Final Examination	Students can show their proficiency and mastery on what they have learned and trained.
		16週		
後期	3rdQ	1週	Scientific Experiment	Students can make a group, understand the presentation procedures and write the script for the explanation of the scientific experiment presentation.
		2週	Scientific Experiment	Students can make a scientific experiment video presentation.
		3週	Unit 7: Leisure time	Students can add relevant information to continue a conversation.
		4週	Unit 7:Leisure time	Students can introduce a topic with images.
		5週	Unit 8: Appearance	Students can use phrases for agreement when talking about appearances in a conversation.
		6週	Unit 9: Habits	Students can ask open questions to get more information.
		7週	Unit 9: Habits	Students can use rhetorical questions in making a presentation about habits.
		8週	Midterm examination	Students can show their proficiency and mastery on what they have learned and trained.
	4thQ	9週	Unit 10: Stories	Students can identify points of view and use reported speech.
		10週	Unit 10: Stories	Students can summarize and write a book review.
		11週	Unit 11: In the news	Students can use phrases to explain the cause and effect of reasoning.
		12週	Unit 11: In the news	Students can use anchor image in news reporting.
		13週	Unit 12: Travel stories	Students can learn key words in traveling and relate them to their own travel stories or experiences.
		14週	Unit 12: Travel stories	Students can introduce and discuss popular travel or vacation destinations in a group.
		15週	Final Examination	Students can show their proficiency and mastery on what they have learned and trained.
		16週		

評価割合

	試験	クイズ/HW	インクラス活動	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語

科目基礎情報

科目番号	3C2560	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	Power On English Communication Ⅲ（東京書籍）、Power On English Communication Ⅲワークブック （東京書籍）、プリント教材、Avail英単語・熟語（桐原書店）、Bright Stage英文法・語法問題（桐原書店）など		
担当教員	大里 浩文		

到達目標

①高専3年次までに学習する文法事項、パラグラフの構造や展開について理解し、自分の意思を英語で表現することができる。
②英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえ、情報、考えや話し手（書き手）の意図を的確に理解することができる。
③内容を理解した英文について、発音に留意しながら表現し、その内容を英語で書くことができる。
④4000語程度レベルまでの語彙を習得し、読解や聞き取りに活用できる。また、TOEIC関係の基礎語彙を習得できる。
⑤自学自習の習慣を確立し、英検準２級を取得するとともに、英検２級以上合格やTOEIC４００点を目指す。

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 （到達目標①）	新出の文法事項を用いて、既習事項も踏まえながら自分の考えや意図を表現することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができる。	新出の文法事項について、その用法を理解することができない。
評価項目2 （到達目標②）	英文を聞き、あるいは読み、情報や考え、話し手（書き手）の意図を的確に理解することができる。	英文を聞き、あるいは読み、大意をとらえることができる。	英文を聞いても、あるいは読んでも大意をとらえることができない。
評価項目3 （到達目標③）	内容を理解した英文について、聞き手に伝わるように適切なリズム・イントネションで表現することができる。また、その内容を読み手にわかりやすい適切な英語で書くことができる。	内容を理解した英文について、発音やリズム・イントネーションに留意しながら音読することができる。また、その内容を英語で表現することができる。	まとまりのある英文について、発音やリズム等に留意しながら音読をしたり、その内容を英語で表現したりすることができない。
評価項目4 （到達目標④）	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に十分に活用することができる。	自主的に語彙習得を行い、読解や聞き取りをする際に辞書等を使用しながら最低限活用することができる。	語彙習得に対する自学自習の習慣が確立されていない。
評価項目5 （到達目標⑤）	英検２級に合格、もしくはTOEICで400点を取得する。	英検準２級を取得し、英検２級合格もしくはTOEIC４００点取得に向けて自学自習の習慣を確立する。	英検準２級を取得するための学習習慣が確立されていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英文で書かれた文章を読み、情報や書き手の意向を理解する能力を伸ばすとともに、その能力を活用して積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育てる。語彙や文法事項の演習にも取り組み、素早く必要な情報を理解する能力を育てる。定期的に単語小テストを実施し、語彙力の増加を図る。また、英検２級やTOEICを意識した活動を取り入れることにより英語力の向上に努める。
授業の進め方・方法	予備知識：高専1・2年生で習得した英語の基礎力(英文法・語彙）を必要とする。講義室：各HR教室　授業形式：講義、演習　学生が用意するもの：英和辞典（電子辞書）・ノート・授業配布プリント
注意点	評価方法：前期中間・前期期末は、筆記(80%)＋提出物・小テスト(20%)で評価。後期中間は筆記(70%)＋課題試験・提出物・小テスト(30%)で評価。後期期末は筆記(70%)＋ACEテスト・提出物・小テスト(30%)で評価。4つの試験平均60点以上で合格。自己学習の指針：毎授業、英単語の意味調べや本文の内容把握などの予習をしておくこと。また、学習した文法事項や英語表現に関しては、自己表現ができるように復習に取り組むこと。オフィスアワー：火・木 16:10~17:10

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	授業概要説明＋LESSON 1 Emoji as a Universal “Language”	絵文字が使われるようになった背景を理解し、インターネットにおける絵文字の使用について考えを深めることができる。主語と述語動詞の働き、説明・ 理由の表現を理解できる。
		2週	LESSON 2 How Was the Olympic Symbol Created?	動物の歯を治療する仕事はどのようなものであるかについて理解できる。賛成、反対の意見を主張するときの表現を理解できる。
		3週	LESSON 3 Zoo Dentists	動物の歯を治療する仕事はどのようなものであるかについて理解できる。文章の構成を理解し、意見を主張する表現を活用できる。
		4週	LESSON 4　The First Four Minutes of an Encounter	初対面の人と会話をする際に「最初の4分」が重要であることを理解できる。例を挙げるときのディスコースマーカーの表現を理解できる。
		5週	LESSON 5　A Promising Surfer from Japan	プロサーファーである大原洋人選手を理解できる。因果関係のディスコースマーカーを理解し，表現できる。
		6週	LESSON 6　Where Does Halloween Come from? 前半	ハロウィーンの起源と歴史について理解できる。付帯状況を表すwithを理解し，表現できる。
		7週	LESSON 6　Where Does Halloween Come from? 後半 Lesson 1～Lesson6の復習	ハロウィーンの起源と歴史について理解できる。既存事項を復習し、学習内容の理解を深めることができる。

		8週	中間試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
	2ndQ	9週	LESSON 7 A Science Award That Makes You Laugh, and Then Think 前半	イグ・ノーベル賞を受賞した研究の内容を知り，賞の意義について理解できる。対比を表す接続詞を理解し、表現できる。
		10週	LESSON 7 A Science Award That Makes You Laugh, and Then Think 後半	イグ・ノーベル賞を受賞した研究の内容を知り，賞の意義について理解できる。説明する / 要約する時の表現を理解し、使用できる。
		11週	LESSON 8 A Nature Photographer in Alaska 前半	写真家，松本紀生さんが写真家になるまでの道のりと現在の生活を理解できる。関係代名詞whatを理解し，表現できる。
		12週	LESSON 8 A Nature Photographer in Alaska 後半	写真家，松本紀生さんが写真家になるまでの道のりと現在の生活を理解できる。説明する / 要約する /自分の考えを述べる表現を理解し、使用できる。
		13週	LESSON 9 The History of English Tea 前半	紅茶がイギリスに伝わる過程とイギリスとイギリスに関わる国々の歴史への影響を理解できる。 while[when]（＋S＋be動詞）を理解し，表現できる。
		14週	LESSON 9 The History of English Tea 後半	紅茶がイギリスに伝わる過程とイギリスとイギリスに関わる国々の歴史への影響を理解できる。説明する / 要約する時の表現を理解し、使用できる。
		15週	Lesson7~Lesson9の復習	既存事項を復習し、学習内容の理解を深めることができる。
		16週	前期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
後期	3rdQ	1週	LESSON 10 Water and Living Things 前半	人が生きていくために必要な水と砂漠に住む動物たちの生態について理解できる。否定を表す形容詞・副詞を理解し，表現できる。
		2週	LESSON 10 Water and Living Things 後半	人が生きていくために必要な水と砂漠に住む動物たちの生態について理解できる。説明する / 要約する時の表現を理解し、使用できる。
		3週	LESSON 11 The 10,000-Hour Rule 前半	モーツァルトやビル・ゲイツの例を通して1万時間の法則とはどのようなものか理解できる。to＋have＋過去分詞を理解し，表現できる。
		4週	LESSON 11 The 10,000-Hour Rule 後半	モーツァルトやビル・ゲイツの例を通して1万時間の法則とはどのようなものか理解できる。説明する時の表現を理解し、使用できる。
		5週	LESSON 12 A Conductor of the Underground Railroad 前半	奴隷のための地下鉄道とはどのようなものかと女性指導者についてを理解できる。関係代名詞の非制限用法を理解し，表現できる。
		6週	LESSON 12 A Conductor of the Underground Railroad 後半	奴隷のための地下鉄道とはどのようなものかと女性指導者についてを理解できる。説明する / 意見を述べる時の表現を理解し、使用できる。
		7週	Lesson10~12の復習	既存事項を復習し、学習内容の理解を深めることができる。
		8週	中間試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。
	4thQ	9週	LESSON 13　English, Always Growing 前半	英語の語いの歴史と語い形成の仕組みについて理解することができる。現在の可能性・推量を表す助動詞mightを理解し，表現できる。
		10週	LESSON 13　English, Always Growing 後半	英語の語いの歴史と語い形成の仕組みについて理解することができる。説明する時の表現を理解し、使用できる。
		11週	LESSON 14 Jose Mujica, the World’s “Poorest” President Ever 前半	ホセ・ムヒカ元ウルグアイ大統領について知り，環境問題を解決するのに必要な考え方をを理解できる。強調構文を理解し，表現できる。
		12週	LESSON 14 Jose Mujica, the World’s “Poorest” President Ever 後半	ホセ・ムヒカ元ウルグアイ大統領について知り，環境問題を解決するのに必要な考え方をを理解できる。説明する / 意見を述べる時の表現を理解し、使用できる。
		13週	LESSON 15 Understanding the Culture of Dogs 前半	犬の習性とその解決策について理解できる。as if＋仮定法過去を理解し，表現できる。
		14週	LESSON 15 Understanding the Culture of Dogs 後半	犬の習性とその解決策について理解できる。説明する / 主張する時の表現を理解し、使用できる。
		15週	Lesson13~15の復習	既存事項を復習し、学習内容の理解を深めることができる。
		16週	後期定期試験	定着度をテストで確認し、定着できていない部分の強化を図る。

評価割合

	試験	小テストや課題への取り組み	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	世界の情勢と日本の歩み

科目基礎情報

科目番号	3C2920	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『高等学校新歴史総合　過去との対話、つなぐ未来』（第一学習社）、『新歴史総合ノート　学習事項の整理と作業』（第一学習社）		
担当教員	堀江 潔		

到達目標

1．近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。（Ｂ１）
2．帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。（Ｂ１）
3．第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。（Ｂ１）
4．19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。（Ｂ１）

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	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略をおおよそ説明できる。	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できない。
評価項目2	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略をおおよそ説明できる。	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できない。
評価項目3	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略をおおよそ説明できる。	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できない。
評価項目4	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略をおおよそ説明できる。	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	世界史的視野から、日本の近代から現代への歩みについての概略を学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：中学校社会科の歴史分野で学習した内容。２年次の「世界の歴史」で学習した内容。 講義室：３年各ＨＲ教室。 授業形式：講義形式。 学生が用紙するもの：教科書、新歴史総合ノート、筆記用具。
注意点	自己学習の指針：授業内容を確実に理解するため、授業内容と関係する教科書の記述を予習・復習しておくこと。新歴史総合ノート提出に備え、授業中の板書・教科書の記述などをまとめておくこと。 オフィスアワー：原則として月～木曜日の１６：２０～１８：２０に、ICT5もしくは大講義室で学習支援室主催の学習会を実施している。

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	授業概要説明	学習目標や授業方法、評価方法について理解できる。
		2週	18世紀のアジアの繁栄	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		3週	工業化の進展と国民国家の建設１	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		4週	工業化の進展と国民国家の建設２	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		5週	工業化の進展と国民国家の建設３	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		6週	工業化の進展と国民国家の建設４	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		7週	工業化の進展と国民国家の建設５	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		8週	前期中間試験	前期中間試験
	2ndQ	9週	結びつく世界と日本の開国１	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		10週	結びつく世界と日本の開国２	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		11週	結びつく世界と日本の開国３	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。

		12週	結びつく世界と日本の開国４	近代化を遂げた欧米諸国が、19 世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、概略を説明できる。
		13週	帝国主義とアジア諸国の変容１	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		14週	帝国主義とアジア諸国の変容２	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		15週	帝国主義とアジア諸国の変容３	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	第一次世界大戦と大衆社会１	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		2週	第一次世界大戦と大衆社会２	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		3週	第一次世界大戦と大衆社会３	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		4週	第一次世界大戦と大衆社会４	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		5週	経済危機と第二次世界大戦１	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		6週	経済危機と第二次世界大戦２	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向、平和の意義について、概略を説明できる。
		7週	経済危機と第二次世界大戦３	19 世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、概略を説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	第二次世界大戦後の世界と日本１	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		10週	第二次世界大戦後の世界と日本２	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		11週	グローバル化への問い	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		12週	冷戦と脱植民地化・第三世界の台頭１	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		13週	冷戦と脱植民地化・第三世界の台頭２	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		14週	世界秩序の変容と日本１	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		15週	世界秩序の変容と日本１	第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向、そこで生じた諸問題について、概略を説明できる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	提出物	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分

科目基礎情報

科目番号	3C2940	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	「微分積分2」森北出版，「微分積分２問題集」森北出版		
担当教員	奥田 健斗		

到達目標

1. 定数係数非斉次の1階線形や2階線形の微分方程式の一般解を求めることができる.
2. 媒介変数表示された曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる.
3. 関数のマクローリン展開ができ，近似値の計算に応用できる.
4. 2変数関数の簡単な極値問題が解ける.
5. 簡単な2重積分の計算ができ，立体の体積の計算に応用できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	定数係数非斉次の1階線形や2階線形の微分方程式の一般解の求め方を説明できる.	定数係数非斉次の1階線形や2階線形の微分方程式の一般解を求めることができる.	定数係数非斉次の1階線形や2階線形の微分方程式の一般解を求めることができない.
評価項目2	媒介変数表示された曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積の求め方を説明できる.	媒介変数表示された曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる.	媒介変数表示された曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積を求めることができない.
評価項目3	関数のマクローリン展開を説明でき，近似値の計算方法を説明できる.	関数のマクローリン展開ができ，近似値の計算に応用できる.	関数のマクローリン展開ができず，近似値の計算に応用できない.
評価項目4	2変数関数の簡単な極値問題の解き方を説明できる.	2変数関数の簡単な極値問題が解ける.	2変数関数の簡単な極値問題が解けない.
評価項目5	簡単な2重積分の計算を説明でき，立体の体積の計算方法を説明できる.	簡単な2重積分の計算ができ，立体の体積の計算に応用できる.	簡単な2重積分の計算ができず，立体の体積の計算に応用できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前期は1階および2階微分方程式の解法を学び，微分方程式を解けるようにする．曲線の長さや曲線で囲まれた図形の面積の求め方や，関数のテイラー展開を学ぶ．後期は偏微分法，重積分法を定義し，２変数関数の構造について学ぶ.
授業の進め方・方法	予備知識：1，2年生で学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：授業用ノート，演習用ノート，配付プリント保管ファイル
注意点	評価の方法：中間・定期に行う計4回の試験の得点の平均点を９０％，小テスト・課題テスト10%で評価し，６０％（６０点）以上を合格とする．状況により変更する場合は指示する. 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと. オフィスアワー：授業担当者が明示する.

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	変数分離形の微分方程式	変数分離形の微分方程式が解ける
		2週	1階線形微分方程式	1階線形微分方程式が解ける
		3週	1階線形微分方程式の応用	1階線形微分方程式の応用問題が解ける
		4週	斉次2階線形微分方程式	斉次2階線形微分方程式が解ける
		5週	非斉次2階線形微分方程式	非斉次2階線形微分方程式が解ける
		6週	2階線形微分方程式の応用	2階線形微分方程式の応用問題が解ける
		7週	中間試験範囲の演習	中間試験範囲の様々な演習問題が解ける
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	曲線の媒介変数表示	媒介変数表示された曲線の概形がわかる
		10週	媒介変数表示と微分法	媒介変数表示された曲線の接線の方程式を求めることができる
		11週	媒介変数表示と積分法	媒介変数表示された曲線の長さや曲線に囲まれた図形の面積を求めることができる
		12週	極座標と極方程式	極座標と極方程式で表された基本的な曲線の概形がわかる
		13週	極方程式と積分法	極方程式で表された図形の面積や曲線の長さを求めることができる
		14週	数値積分	数値積分の考え方を理解し，図形の面積の数値計算ができる
		15週	広義積分	広義積分を求めることができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	高次導関数，べき級数	高次導関数とべき級数の収束半径を求めることができる

		2週	マクローリンの定理，マクローリン展開	マクローリンの定理を理解し，マクローリン展開ができる
		3週	オイラーの公式，テイラー展開，マクローリン多項式と関数の近似	テイラー展開ができる マクローリン多項式を利用し，近似値を求めることができる
		4週	2変数関数	2変数関数について理解し，簡単な2変数関数のグラフの概形がわかる
		5週	偏導関数	合成関数の導関数・偏導関数を求めることができる
		6週	接平面，全微分と近似	接平面を求めることができ，全微分による近似計算ができる
		7週	中間試験範囲の演習	中間試験範囲の様々な演習問題が解ける
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	2変数関数の極値	2変数関数の極値を求めることができる
		10週	陰関数の微分法，条件付き極値問題	陰関数の微分ができる 条件付き極値問題を解くことができる
		11週	2重積分，累次積分	累次積分によって2重積分を求めることができる
		12週	積分順序の変更，線形変換による2重積分の計算	積分順序の変更ができる 線形変換を用いて2重積分を求めることができる
		13週	極座標への変換	極座標への変換を用いて2重積分を求めることができる
		14週	2重積分の応用	立体の体積を2重積分を用いて求めることができる
		15週	定期試験範囲の演習	定期試験範囲の様々な演習問題が解ける
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト・課題テスト	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理特講

科目基礎情報

科目番号	3C3190	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	「センサー総合物理」（啓林館）、「総合物理１」および「総合物理２」（数研出版）		
担当教員	森 保仁		

到達目標

１．等加速度直線運動、力のつり合い、運動方程式の問題を解くことができる。
２．仕事とエネルギーの関係、力学的エネルギー保存則の問題を解くことができる。
３．力積と運動量の関係、運動量保存則、反発係数の問題を解くことができる。
４．等速円運動、単振動の問題を解くことができる。
５．３年生で学習する物理の内容を復習または予習して、その考え方を理解できる。

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 （到達目標１，２）	等加速度直線運動、運動方程式、力学的エネルギー保存則に関するやや複雑な問題を解くことができる。	等加速度直線運動、運動方程式、力学的エネルギー保存則に関する簡単な問題を解くことができる。	等加速度直線運動、運動方程式、力学的エネルギー保存則に関する簡単な問題を解くことができない。
評価項目2 （到達目標３，４）	運動量保存則、反発係数、等速円運動、単振動に関するやや複雑な問題を解くことができる。	運動量保存則、反発係数、等速円運動、単振動に関する簡単な問題を解くことができる。	運動量保存則、反発係数、等速円運動、単振動に関する簡単な問題を解くことができない。
評価項目3 （到達目標５）	３年生で学習する内容に関するやや複雑な問題を解くことができる。	３年生で学習する内容に関する簡単な問題を解くことができる。	３年生で学習する内容に関する簡単な問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	３年生に編入した留学生を対象として、２年生物理で学習する内容の問題を解くことを中心に授業を展開する。３年生の物理の復習（遠心力、万有引力、熱力学）および予習（波の基礎）をして、より理解を深めることも授業目的の一つである。
授業の進め方・方法	予備知識：母国および高専編入前に日本で学習した「物理」の内容 講義室：物理実験室 授業形式：問題演習および講義 学生が用意するもの：授業ノート、電卓
注意点	評価方法：３年生の前期中間試験と前期期末試験の成績、および２年生の内容理解を確認する授業ノートで評価し60点以上を合格とする。 自己学習の指針：問題集の問題を授業ノートに解き、分からないところは学寮でしっかりと復習する。 オフィスアワー：火曜日16:00～17:00、水曜日16:00～17:00

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	等加速度直線運動、自由落下、鉛直投げ上げ	等加速度直線運動、自由落下、鉛直投げ上げの問題を解くことができる。
		2週	水平投射、斜方投射	水平投射、斜方投射の問題を解くことができる。
		3週	３年物理の復習（遠心力）	３年物理で勉強中の遠心力の問題を解くことができる。
		4週	力のつり合い、フックの法則、運動方程式	力のつり合い、フックの法則、運動方程式の問題を解くことができる。
		5週	静止摩擦力、動摩擦力、水圧、浮力	静止摩擦力、動摩擦力、水圧、浮力の問題を解くことができる。
		6週	３年物理の復習（万有引力）	３年物理で勉強中の万有引力の問題を解くことができる。
		7週	３年物理の復習（万有引力による位置エネルギー）	３年物理で勉強中の万有引力による位置エネルギーの問題を解くことができる。
		8週	３年物理の前期中間試験	
	2ndQ	9週	仕事とエネルギー、力学的エネルギー保存の法則	仕事とエネルギー、力学的エネルギー保存の法則の問題を解くことができる。
		10週	力積と運動量、運動量保存則、反発係数	力積と運動量、運動量保存則、反発係数の問題を解くことができる。
		11週	等速円運動、単振動、ばね振り子、単振り子	等速円運動、単振動、ばね振り子、単振り子の問題を解くことができる。
		12週	３年物理の復習（熱量保存則）	３年物理で勉強中の熱量保存則の問題を解くことができる。
		13週	３年物理の予習（波の基礎）	３年物理で後期に勉強する波の基礎の問題を理解できる。
		14週	３年物理の予習（音波）	３年物理で後期に勉強する音波の問題を理解できる。
		15週	３年物理の復習（熱力学第一法則）	３年物理で勉強中の熱力学第一法則の問題を解くことができる。
		16週	３年物理の前期期末試験	

評価割合

	定期試験	演習ノート			合計
総合評価割合	20	80	0	0	100
基礎的能力	20	80	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国語

科目基礎情報

科目番号	3C420	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	改訂版現代文B（東京書籍）／『音と形で覚える漢字の演習　改訂版』（明治書院）		
担当教員	栗山 雄佑		

到達目標

1．論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約し、論拠を持った発表ができる。
2．文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。
3．常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。
4．社会生活で使われている故事成語・慣用句、類義語、対義語の意味や内容を説明できる。
5．専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。
6．教材となった文章をもとに、自らの意見を参考文献を用いながらレポートとして論述できる。
7．ピアで協働し、課題解決に取り組むことができる。
8．議論を通じて新たな発想、他者の視点の理解に努め、自己の思考を整理するための手法を実践できる。

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	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、わかりやすく要約し、論拠の妥当性を踏まえた発表ができる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約し、論拠を持った発表ができる。	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開をとらえず、要約、発表できない。
評価項目2	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を論理的に述べることができる。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができる。	文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べることができない。
評価項目3	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	常用漢字の音訓をおおむね正しく使える。主な常用漢字がおおむね書ける。	常用漢字の音訓を正しく使えない。主な常用漢字が書けない。
評価項目4	社会生活で使われている故事成語・慣用句、類義語、対義語の意味や内容をわかりやすく説明できる。	社会生活で使われている故事成語・慣用句、類義語、対義語の意味や内容を説明できる。	社会生活で使われている故事成語・慣用句、類義語、対義語の意味や内容を説明できない。
評価項目5	専門の分野に関する用語を思考や表現に的確に活用できる。	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できない。
評価項目6	教材となった文章をもとに、自らの意見を参考文献を用いながらレポートとして的確に論述できる。	教材となった文章をもとに、自らの意見を参考文献を用いながらレポートとして論述できる。	教材となった文章をもとに、自らの意見を参考文献を用いながらレポートとして論述できない。
評価項目7	ピアで協働し、主体的に課題解決に取り組むことができる。	ピアで協働し、課題解決に取り組むことができる。	ピアで協働し、課題解決に取り組むことができない。
評価項目8	議論を通じて新たな発想、他者の視点の理解に努め、自己の思考を整理するための手法を精力的に実践できる。	議論を通じて新たな発想、他者の視点の理解に努め、自己の思考を整理するための手法を実践できる。	議論を通じて新たな発想、他者の視点の理解に努められず、自己の思考を整理するための手法を実践できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	論理的文章を通して、社会において求められる読解力、論理的思考力、文章表現力を身につける。また、文学的文章を通して、日本語の言語文化および柔軟な想像力を養う。
授業の進め方・方法	講義および学生によるピア活動を中心として進める。 予習・復習として動画教材やＬＭＳを用いた課題提示・回収を実施する。 漢字・語句については毎回小テストを行う。 授業中にICTを使用し、課題の作成や、クラス内での問題共有に取り組むので、PC・タブレット端末・スマートフォンなどを適宜用意すること。 授業内で提出する文章は、例としてあげることがあるので、全体に公開することを前提に記すこと。 前期末に学習した文章をもとにレポートを作成してもらう。
注意点	【提出物】 ・各提出物は期日までに提出すること。遅れた場合は日数に応じて減点する。 ・欠席等で期日に提出できなかった場合、紙媒体の場合、登校後すぐに教員室に提出しに来ること。また、遅れ提出の事情を名前横に明記すること。システムを使用して提出する場合は、遅刻した旨を書いて提出すること。 ・すべての提出物は試験期間前（科目を問わず試験1日目の前日）に提出すること。以降は受け取らない。 ・他人の提出物を写した場合、写した者・写された者双方を0点とする。 ・課題において出典を書かずに書籍・インターネットなどの情報を写した場合も0点とする。（授業内でも説明する） 【連絡手段】 ・連絡はTeamsを基本とする。個別の連絡がある場合、Teamsチャットにて連絡すること。 ・遅刻・欠席・提出遅れなど、連絡はチャットにこまめにいれること。 【評価基準・評価方法】 要約・小論文・期末レポート・発表40%・定期試験40%・小テスト10%、課題ピア活動10%で総合的に判断する。 総合成績60点以上を単位取得とする。 各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得の状況を確かめながら、変更することがあり得る。

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	ガイダンス 鈴木孝夫「相手依存の自己規定」	授業の目的・進行方法を理解できる。 本文を読解し、大意を捉えることができる。
		2週	鈴木孝夫「相手依存の自己規定」	日本語を通じた自己規定の観点を知り、具体例を示して説明できる。 本文を要約できる。
		3週	多木浩二「消費されるスポーツ」	本文を読解し、大意を捉えることができる。
		4週	多木浩二「消費されるスポーツ」	本文を要約できる。
		5週	多木浩二「消費されるスポーツ」	本文をふまえ、スポーツとメディアの関係に対する意見を述べることができる。
		6週	魯迅「藤野先生」	本文を表現に即して読解することができる。
		7週	魯迅「藤野先生」	作品に描かれた〈知識人〉の苦悩について考察し、意見を述べることができる。
		8週	紅野謙介「書物の近代」	本文を読解し、大意を捉えることができる。
	2ndQ	9週	紅野謙介「書物の近代」	本文を要約できる。
		10週	長谷川英祐「人間の運命と科学」	本文を読解し、大意を捉えることができる。
		11週	長谷川英祐「人間の運命と科学」	本文を要約できる。 科学と人間の関係性に関する文章を読み、要約できる。
		12週	長谷川英祐「人間の運命と科学」	科学と人間の関係性について、考え、小論文を書くことができる。
		13週	短歌・俳句	担当する短歌を表現に即して読み取り、発表資料を作成できる。
		14週	短歌・俳句	担当する短歌を表現に即して読み取り、発表資料を作成できる。
		15週	短歌	担当する短歌について表現に即して読み取った内容をわかりやすく発表できる。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	鷲田清一「社会の壊れる時―知性的であるとはどういうことか」	本文を読解し、大意を捉えることができる。
		2週	鷲田清一「社会の壊れる時―知性的であるとはどういうことか」	本文を要約できる。
		3週	河野哲也「環境問題と孤立した個人」	本文を読解し、大意を捉えることができる。
		4週	河野哲也「環境問題と孤立した個人」	本文を要約できる。
		5週	〈知識人〉としての倫理性と専門領域についての考察	自らの専門領域と、これまでの文章が論じてきた倫理性の関係を考察し、小論文を書くことができる。
		6週	〈知識人〉としての倫理性と専門領域についての考察	自らの専門領域と、これまでの文章が論じてきた倫理性の関係を考察し、小論文を書くことができる。
		7週	〈知識人〉としての倫理性と専門領域についての考察	書いた小論文をピアで批評できる。
		8週	メディアと専門領域についての考察	考察した内容をピア批評を踏まえてブラッシュアップし、わかりやすく発表できる。
	4thQ	9週	小説 小野正嗣「文学の未来」	小説を読むとはいかなることかを、文章から読み取ることができる。
		10週	小説	担当する短編小説に描かれた人物やものの考え方を表現に即して読み取り、グループ内で意見交換できる。
		11週	小説	担当する短編小説に描かれた人物やものの考え方を表現に即して読み取り、グループでまとめた意見を発表資料にまとめることができる。
		12週	小説	担当する短編小説に描かれた人物やものの考え方を表現に即して読み取った内容を、わかりやすく発表できる。
		13週	小説	担当する短編小説に描かれた人物やものの考え方を表現に即して読み取り、考察した上で批評文を書くことができる。
		14週	小説	担当する短編小説に描かれた人物やものの考え方を表現に即して読み取り、考察した上で批評文を書くことができる。
		15週	小説	ピアで小論文を批評できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	要約・小論文・発表	定期試験	小テスト	提出物・ピア	合計
総合評価割合	40	40	10	10	100
基礎的能力	40	40	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学工学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	3C1350	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	解説「化学工学」改訂版　竹内雍、松岡正邦他著、培風館		
担当教員	城野 祐生		

到達目標

・化学工学量論(単位、物質収支等)、および単位操作の基本的内容について理解し、各種の計算ができること。（A４）
・流体輸送や反応器など、化学プラントにおける基本的な装置や単位操作を理解するための基礎を理解していること。（A４）
・熱交換器の基本的な構造と熱の取り扱いに関する基本的な計算方法を理解していること。（A４）
・化学工学でのデータ解析に用いるグラフや数値計算法について理解し、計算ができること。（A４）
・代表的な流量測定法について理解し、原理を説明できること。（A４）

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	化学工学量論(単位、物質収支等)、および単位操作の基本的内容について理解し、各種の計算ができること。	化学工学量論(単位、物質収支等)、および単位操作の基本的内容について理解し、各種の計算がほとんどできること。	化学工学量論(単位、物質収支等)、および単位操作の基本的内容について理解し、各種の計算ができない。
評価項目2	流体輸送や反応器など、化学プラントにおける基本的な装置や単位操作を理解するための基礎を理解していること。	流体輸送や反応器など、化学プラントにおける基本的な装置や単位操作を理解するための基礎をほとんど理解していること。	流体輸送や反応器など、化学プラントにおける基本的な装置や単位操作を理解するための基礎を理解していない。
評価項目3	熱交換器の基本的な構造と熱の取り扱いに関する基本的な計算方法を理解していること。	熱交換器の基本的な構造と熱の取り扱いに関する基本的な計算方法をほとんど理解していること。	熱交換器の基本的な構造と熱の取り扱いに関する基本的な計算方法を理解していない。
評価項目4	代表的な流量測定法について理解し、原理を説明できること。	代表的な流量測定法について理解し、原理をほとんど説明できること。	代表的な流量測定法について理解できず、原理を説明できない。
評価項目5	化学工学でのデータ解析に用いるグラフや数値計算法について理解し、計算ができること。	化学工学でのデータ解析に用いるグラフや数値計算法についてほとんど理解し、計算ができること。	化学工学でのデータ解析に用いるグラフや数値計算法について理解できず、計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学工学の基礎（ＳＩ単位、物理量、次元解析、対数グラフ、図積分、試算法）、流動、伝熱に関する講義・演習を通して、化学プラントにおける機械的エネルギー収支・熱エネルギー収支を検討するための能力、流体輸送・伝熱装置を設計するための基礎知識を修得する。
授業の進め方・方法	予備知識：前期；基本的な物理量の物理的意味及び単位に関する基礎知識。基本的な微積分に関する基礎知識。 講義室：３Ｃ教室 授業形式：講義中心であるが、総合演習を講義に組み込んで理解を深めるように進める。また、補助教材として、教員自作の資料、演習問題を用いて講義を進める。 学生が用意するもの：教科書、配布資料、ノート、計算機
注意点	評価方法：中間試験と期末試験の平均点で9割、平常の取組（ノート、提出物）を1割で評価し、100点満点での評価を算出。 前期と後期の評価を平均し、100点満点で60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義を受ける前の予習と講義後の復習をしっかり行うこと。講義内で演習をする時間は限られるので、教科書の章末問題や参考書等で自主学習、演習に取り組むこと。授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行うこと。 オフィスアワー：月曜日１６：００～１７：００（教員室），金曜日 １６：００～１７：００（教員室） ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標 佐世保高専教育目的　2）

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	化学工学とは、物質収支、熱収支、収支計算、単位換算	物質収支、熱収支について説明できる。収支計算、単位換算を理解し、単位換算の計算ができる。
		2週	誤差、対数グラフ	対数グラフについて理解し、グラフの読み書きができる。
		3週	最小二乗法	最小二乗法にの原理を理解している。
		4週	最小二乗法の計算	最小二乗法の計算ができる。
		5週	図積分	図積分について理解し、計算ができる。
		6週	流動について、ニュートンの粘性法則	流体の性質について理解し、説明できる。流体の粘性に関する法則について理解している。
		7週	レイノルズ数、層流、乱流	レイノルズ数を計算でき、層流、乱流の判断ができる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	2ndQ	9週	試験解説、連続の式	流量と平均流速および連続の式を使った計算ができる。
		10週	流量、マノメーター	マノメーターについて理解し、計算ができる。
		11週	ベルヌーイの式	ベルヌーイの式 （エネルギー収支式）を使った計算ができる。
		12週	直管内流れの摩擦損失	円管内の摩擦損失について説明できる。

		13週	拡大・縮小損失	拡大・縮小損失について説明できる。
		14週	オリフィスメーター、ベンチュリーメーター、ピトー管、堰	流量計の原理について理解し、説明ができる。
		15週	総合演習	これまでの学習内容を説明でき、計算ができる。
		16週	前期末試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。
後期	3rdQ	1週	フーリエの法則と熱伝導度	熱伝導に関する法則を理解し、説明できる。
		2週	平行平板間の伝導伝熱	熱伝導に関する基本的な計算方法を理解できる。
		3週	平行平板間の伝導伝熱に関する計算	熱伝導に関する基本的な計算ができる。
		4週	円管壁・多重壁における伝導伝熱	円管壁および多重壁の計算を理解できる。
		5週	円管壁・多重壁における伝導伝熱に関する計算	円管壁および多重壁の計算ができる。
		6週	対流伝熱の機構、	対流伝熱について理解し、説明できる。
		7週	境膜伝熱係数の実験式（ヌッセルト数、無次元数、次元解析）、総合演習	境膜伝熱係数について理解し、実験式を用いた計算ができる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	4thQ	9週	総括伝熱係数の求め方	総括伝熱係数について理解できる。
		10週	総括伝熱係数の計算	総括伝熱係数について計算できる。
		11週	対流伝熱装置	対流伝熱装置について説明できる。
		12週	二重管型熱交換器の温度差	二重管熱交換器の温度分布について説明できる。
		13週	二重管型熱交換器の熱収支式	二重管熱交換器の熱収支式を理解し、式を用いた計算ができる。
		14週	実験式、熱交換器の設計、相変化を伴う伝熱	二重管熱交換器の設計の基礎について理解している。
		15週	放射伝熱の基礎式、総合演習	放射伝熱について理解し、説明できる。
		16週	学年末試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。

評価割合

	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	10	0	0	0	0	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報処理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	3C1770	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	数値計算法　新装版　三井田・須田著　（森北出版）		
担当教員	中村 嘉男		

到達目標

1．ニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める計算方法を習得する (A-2)
2．ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得する (A-2)
3．矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得する (A-2)
4．最小二乗法を用いた直線近似の計算方法を習得する (A-2)
5．常微分方程式の解を求める計算方法を習得する (A-2)

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	ニュートン法を用いて多次元の非線形方程式の解を求める計算方法を習得する	ニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める計算方法を習得する	ニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める計算方法を習得できていない
評価項目2	ガウス・ジョルダン、ヤコビ法、ガウス・ザイデル法による連立方程式の解を求める計算方法を習得する	ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得する	ガウス・ジョルダン、ヤコビ法による連立方程式の解を求める計算方法を習得できていない
評価項目3	矩形法、台形法、シンプソン法の各公式を導き、各方法を用いた数値積分の計算方法を習得する	矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得する	矩形法、台形法、シンプソン法を用いた数値積分の計算方法を習得できていない
評価項目4	最小二乗法を用いた多項式近似の計算方法を習得する	最小二乗法を用いた直線近似の計算方法を習得する	最小二乗法を用いた直線近似の計算方法を習得できていない
評価項目5	常微分方程式の解を求める計算方法としてオイラー法以外の方法も習得する	常微分方程式の解を求める計算方法を習得する	常微分方程式の解を求める計算方法を習得できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学分野で重要となる数値計算法について学習し、実行することで数値計算の方法を身につける この科目は計算機を用いて実際に課題を解き、学習の理解を図ることに主眼を置いていますので、事前・事後学習としてレポートの提出を実施します。
授業の進め方・方法	予備知識：　Windowsパソコンの操作法、Excelの操作法、これまでの数学で学んだ内容 講義室：　ＩＣＴ１ 授業形式：　講義と演習 学生が用意するもの：　ファイルバインダー、ＵＳＢメモリ
注意点	評価方法： 　授業中に課す演習課題（40%）と中間、期末試験（60%）により評価し、60点以上を合格とする. 自己学習の指針： 　毎回の授業で課題を課すので、自分で解けるようにすること 　試験時には、例題及び課題を理解できていること オフィスアワー： 　火曜日　12:00～15:00

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	授業ガイダンス／Excelの基本操作の復習	本科目の目的を理解し、Excelの基本操作が説明できる
		2週	数値計算と誤差	数値計算における精度と誤差を理解し、計算できる
		3週	連立一次方程式の復習	連立一次方程式と行列との関係を説明できる 簡単な行列の計算ができる
		4週	連立一次方程式(ガウス・ジョルダン法)	ガウス・ジョルダン法のアルゴリズムを理解し、計算できる
		5週	連立一次方程式(ヤコビ法)	ヤコビ法のアルゴリズムを理解し、計算できる
		6週	連立一次方程式(ガウスザイデル法)	ガウスザイデル法のアルゴリズムを理解し、計算できる
		7週	方程式の根（１）	２分法,はさみうち法を用いて方程式の根を計算できる
		8週	中間試験	各自の理解力のレベルを確認する
	2ndQ	9週	方程式の根（２）	ニュートン法を用いて方程式の根を計算できる
		10週	ラグランジュの補間法　（１）	一次方程式、行列、ベクトルの復習をする
		11週	ラグランジュの補間法（２）	ラグランジュ補間法による関数補間ができる
		12週	スプライン補間法	スプライン補間法による関数補間ができる
		13週	最小二乗法	最小二乗法による関数近似ができる
		14週	数値積分	矩形法・台形法およびシンプソン法により数値積分ができる
		15週	常微分方程式	オイラー法およびルンゲ・クッタ法による一階の常微分方程式が解ける

		16週	期末試験	

評価割合

	試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	有機化学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	3C1920	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	マクマリー有機化学　第９版（上）（中）、John McMurry著、伊東・児玉・荻野・深澤・通　訳、東京化学同人		
担当教員	平山 俊一		

到達目標

1. 立体化学を理解し，表記法により正しく表示できる。
2. アルケンとアルキンについて命名できる。
3. アルケンとアルキンの付加反応について，電子の流れを巻矢印で書ける。
4. 芳香族求電子置換反応の反応機構が書ける。
5. 求核置換反応と脱離反応について，反応機構が書ける。

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 （到達目標1）	R－S表示，Fisher投影式が書ける	R－S表示，Fisher投影式がほとんど書ける	R－S表示，Fisher投影式が書けない
評価項目2 （到達目標2）	アルケンとアルキンに命名でき，名称より構造が書ける	アルケンとアルキンに命名できる	アルケンとアルキンに命名できない
評価項目3 （到達目標3）	アルケンとアルキンの付加反応について，電子の流れを巻矢印で書いて説明できる	アルケンとアルキンの付加反応について，電子の流れを巻矢印で書ける	アルケンとアルキンの付加反応について，電子の流れを理解できない
評価項目4 （到達目標4）	芳香族求電子置換反応の反応機構が書ける	芳香族求電子置換反応の反応機構がほとんど書ける	芳香族求電子置換反応の反応機構が書けない
評価項目5 （到達目標5）	求核置換反応と脱離反応について，反応機構を書ける	求核置換反応と脱離反応について，反応機構をほとんど書ける	求核置換反応と脱離反応について，反応機構が書けない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	2年次に引き続き，有機化学の基礎（アルケン、アルキン、共役と電子の非局在化、ハロゲン化アルキル、立体化学など）について学習する。 さらに演習問題を解くことによって理解を深める。
授業の進め方・方法	予備知識：1年次の「化学」における電子配置，イオン，共有結合，電気陰性度，酸・塩基について復習しておく。 講義室：3C教室 授業形式：講義，演習 学生が用意するもの：教科書，ノート
注意点	評価方法：定期試験（前期中間、前期期末、後期中間および後期期末）により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：教科書本文中の問題および章末問題を解いておくこと。自己学習時間を1時間以上確保すること。 オフィスアワー：随時

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	立体化学と四面体炭素、分子の対掌性、鏡像異性体とジアステレオマー、メソ化合物	鏡像異性体と対掌性について説明できる。鏡像異性体とジアステレオマーの関係を説明できる。
		2週	光学活性、比旋光度、立体配置表示のための順位則、ラセミ体と鏡像異性体の分割、異性現象の要約、自然界におけるキラリティー	キラル中心のR配置、S配置を決定することができる。生成物の立体化学を予測することができる。各種異性体について、違いが説明できる。
		3週	有機反応の種類、反応機構	４つの有機反応が説明できる。
		4週	ラジカル反応、極性反応	ラジカル反応の機構を書くことができる。
		5週	極性反応機構での曲がった矢印の使用	極性反応の機構を書くことができる。
		6週	反応の記述；遷移状態と中間体、触媒	反応エネルギー図を用いて遷移状態、反応中間体、活性化エネルギーが説明できる。
		7週	立体化学と有機反応に関する演習	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。
		8週	中間試験	これまでの内容に関する問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	アルケン・アルキンの命名法、電子構造	アルケン、アルキンについてIUPAC命名法に基づき、命名することができる。
		10週	シス-トランス異性体、順位則；E, Z命名法	cis-trans, E-Z表記を使って幾何異性体を指定できる。
		11週	ハロゲン化水素化、付加反応の配向性(Markovnikov則)	求電子付加反応の機構を書くことができる。付加反応の配向性を説明できる。
		12週	カルボカチオンの構造と安定性、水和、ハロゲン化	安定なカルボカチオンについて説明できる。
		13週	カルボカチオンの転位、アルキンとその反応	カルボカチオンの転位について説明できる。アルキンの付加反応について説明できる。
		14週	水素化、ヒドロキシ化と開裂、ポリマー	アルケンの酸化・還元について説明できる。
		15週	アルケンとアルキンの反応に関する演習	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	ハロゲン化アルキルの命名法と製法	IUPAC命名法に基づき、ハロゲン化アルキルを命名できる。

		2週	Grignard試薬	Grignard試薬の合成法を説明できる。
		3週	求核置換反応	置換反応の生成物を予測できる。
		4週	置換：SN2反応、SN1反応	求核置換反応の生成物を予測できる。
		5週	脱離：E2反応、E1反応、E1cB反応	脱離反応の生成物を予測できる。
		6週	反応性のまとめ：SN1, SN2, E1, E1cB, E2	反応機構を予測することができる。
		7週	ハロゲン化アルキルの反応に関する演習	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。
		8週	中間試験	これまでの内容に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	ベンゼンの構造、芳香族化合物の命名法	ベンゼン誘導体を命名できる。
		10週	非ベンゼン環および多環式化合物の芳香族性	ベンゼン以外の芳香族化合物について芳香族性を説明できる。
		11週	芳香族求電子置換反応、Friedel-Crafts反応	ベンゼンの求電子置換反応の機構を書くことができる。
		12週	芳香族求核置換反応、ベンザイン	芳香族求核置換が起こる条件を説明できる。
		13週	置換基効果、酸化と還元	芳香族求電子置換反応の配向性について説明できる。
		14週	有機合成	置換芳香族化合物の合成法が説明できる。
		15週	ベンゼンに関する演習	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。
		16週		

評価割合

	試験	演習	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	無機化学

科目基礎情報

科目番号	3C2190	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	新しい基礎無機化学（合原眞　編著，三共出版）／課題演習プリント		
担当教員	渡辺 哲也		

到達目標

1．原子の電子配置と周期律について説明できる。（Ａ４）
2．化学結合と分子の構造について説明できる。（Ａ４）
3．代表的な元素の単体と化合物の性質について説明できる。（Ａ４）
4．結晶構造と格子について説明できる。（Ａ４）
5．錯体の基礎的事項について説明できる。（Ａ４）

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 （到達目標１）	原子の電子配置と周期律について充分に説明できる。	原子の電子配置と周期律について概ね説明できる。	原子の電子配置と周期律について説明できない。
評価項目2 （到達目標２）	化学結合と分子の構造について充分に説明できる。	化学結合と分子の構造について概ね説明できる。	化学結合と分子の構造について説明できない。
評価項目3 （到達目標３）	代表的な元素の単体と化合物の性質について充分に説明できる。	代表的な元素の単体と化合物の性質について概ね説明できる。	代表的な元素の単体と化合物の性質について説明できない。
評価項目4 （到達目標４）	結晶構造と格子について充分に説明できる。	結晶構造と格子について概ね説明できる。	結晶構造と格子について説明できない。
評価項目5 （到達目標５）	錯体の基礎的事項について充分に説明できる。	錯体の基礎的事項について概ね説明できる。	錯体の基礎的事項について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	原子の電子配置に関する事項，各種化学結合と分子の構造に関する事項，代表的な元素や化合物の性質，結晶構造と格子に関する事項，および錯体に関する基礎事項を学ぶことにより，無機化学に関する基本的な内容を理解する。
授業の進め方・方法	予備知識：１年時の一般科目の化学ならびに２年次の分析化学を修得し，化学に関する一般的な知識があること。 講義室：３Ｃ教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：電卓
注意点	評価方法：あとの【算出式】により計算し（少数手に可は四捨五入），６０点以上を合格とする。 【算出式】Ａ×（１－Ｂ/１００）＋Ｂ　　Ａ：中間・定期試験の計４回の平均点，Ｂ：課題提出等による点（最大２０点） 自己学習の指針：復習を充分に行い，疑問点等をチェックしておく。なお自己学習時間を１時間以上確保することを心懸ける。 オフィスアワー：火曜日および木曜日16:00～17:00

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	シラバスの確認，２年次までの学習内容の理解の確認 原子の構成粒子と種類，化学量，質量欠損	２年次までに学習した内容を理解し，説明できる。 原子の構成粒子と種類，化学量，質量欠損について説明できる。
		2週	原子モデル，原子構造，量子数，電子配置，遮蔽効果	原子モデルや原子構造，量子数，電子配置（パウリの排他原理，フントの規則），および遮蔽効果について説明できる。
		3週	イオン化エネルギー，電子親和力，電気陰性度，原子およびイオンの大きさ	イオン化エネルギー，電子親和力および電気陰性度について説明できる。原子やイオンの大きさについて周期表や他の因子に関連づけて説明できる。
		4週	電子式，構造式，原子価結合法，混成軌道	分子の電子式や構造式，原子価結合法およびそれに関連して混成軌道について説明できる。
		5週	分子結合法，双極子モーメント，化学結合	分子結合法や双極子モーメント，および各種化学結合について説明できる。
		6週	代表的な元素の単体と化合物の性質	代表的な元素の単体と化合物の性質について説明できる。
		7週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を理解し，説明できる。
		8週	前期中間試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	前期中間試験内容の確認 金属結合，固体のバンド	前期中間試験の内容を理解し，説明できる。 金属結合の概念およびバンド理論の基礎事項について説明できる。
		10週	イオン結合，マーデルング定数，ボルン・ハーバー・サイクル	イオン結合の概念およびマーデルング定数やボルン・ハーバー・サイクルについて説明できる。
		11週	共有結合，分子間結合	共有結合性結晶および分子結晶の概念について説明できる。
		12週	結晶構造，単位格子，ブラベ格子	結晶構造，単位格子およびブラベ格子について説明できる。
		13週	ミラー指数，結晶面とX線回折	結晶面や方向の指数についいて説明できる。 結晶面とX線回折との関係について説明できる。

		14週	イオン半径比と配位数，多結晶と焼結体，アモルファス	イオン結晶におけるイオン半径比と配位数の関係について説明できる。多結晶と焼結体およびアモルファスについて説明できる。
		15週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を理解し，説明できる。
		16週	前期定期試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。
後期	3rdQ	1週	前期定期試験内容の確認 水分子の構造，水の状態図，溶媒としての水の性質，水和。	前期定期試験の内容を理解し，説明できる。 分子構造，状態図および水和現象等の水に関する基礎事項を説明できる。
		2週	酸・塩基の定義	酸・塩基の基礎事項やアレニウス，ブレンステッド・ローリーおよびルイスの酸・得にの定義を説明できる。
		3週	水の電離平衡，弱酸・弱塩基の電離	水や弱酸・弱塩基の電離に関する基礎事項について説明できる。
		4週	塩の加水分解	塩の種類による加水分解に関する基礎事項について説明できる。
		5週	緩衝溶液，溶解度積，共通・異種イオン効果	緩衝溶液の基礎的性質や溶解度積，共通・異種イオン効果について説明できる。
		6週	硬いまたは軟らかい酸・塩基	硬いまたは軟らかい酸・塩基について説明できる。
		7週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を理解している。
		8週	後期中間試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。
	4thQ	9週	後期中間試験内容の確認 酸化・還元の定義，酸化数と酸化・還元	後期中間試験の内容を理解している。 酸化・還元の定義や酸化数の考え方について説明できる。
		10週	酸化還元反応，電池の基礎，ネルンスト式，ファラデーの法則	酸化還元反応や電池の基礎事項およびネルンスト式やファラデーの法則等の概念について説明できる。
		11週	酸化還元電位，標準電極電位，化学電池の応用例	標準電極電位および関連する基礎事項や電気化学を利用したいくつかの応用例について説明できる。
		12週	錯体の定義，錯体で使用される用語，錯体の命名法	錯体化学で用いられる基本用語や錯体の命名法の基本事項について説明できる。
		13週	錯体の配位数と立体構造，錯体の異性現象	錯体の配位数と立体構造および異性現象に関する基本事項について説明できる。
		14週	錯体の吸収スペクトルと磁気スペクトル，キレート効果	代表的な錯体の色や磁性，およびキレート効果に関する基礎的事項について説明できる。
		15週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を理解している。
		16週	後期定期試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。

評価割合

	試験	課題提出	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	3C2250	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	物理化学/福地賢治　著		
担当教員	森山 幸祐		

到達目標

1. 物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を説明することができる。
2. 反応速度の定義を理解し、反応速度式を導出することができる。
3. 気体の性質や基本的な法則について理解し、説明することができる。
4. 核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について理解し、説明することができる。

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　到達目標1	物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を充分に説明することができる。	物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を概ね説明することができる。	物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を説明することができない。
評価項目2　到達目標2	反応速度の定義を充分に理解し、反応速度式の導出することができる。	反応速度の定義を概ね説明することができる。	反応速度の定義を説明することができない。
評価項目3 到達目標 3	気体の性質や基本的な法則について充分に理解し、説明することができる。	気体の性質や基本的な法則について概ね理解し、説明することができる。	気体の性質や基本的な法則について説明することができない。
評価項目3 到達目標 4	核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について充分に理解し、説明することができる。	核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について概ね理解し、説明することができる。	核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	物理化学は化学現象を物理的な知識に基づいて原子・分子構造から本質的に理解し、諸特性を定量的に表現しようとする学問である。本授業では主に気体の基本的な性質と反応速度に関する基礎的な法則を理解することを目標とする。
授業の進め方・方法	講義室：3C教室 授業形式：講義及び演習。 教科書の解説を中心に説明を行い、演習問題で実践的な考え方を捉えていく。 学生が準備するもの:電卓
注意点	評価方法：中間・定期試験(2回)の平均点が60点以上を合格とする。なお各試験における追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：授業中に練習問題を課すため、それらを理解し、解けるようになること。授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時

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	ガイダンス、SI単位系	基本単位系や物理化学を学ぶための基礎について理解する。
		2週	物質の状態（1）	物質の3態、気体及び液体の基礎について理解する。
		3週	物質の状態（2）	固体および中間層について理解する。
		4週	反応速度（1）	反応速度の定義を理解し、実験的決定法を説明できる。
		5週	反応速度（2）	反応速度定数や反応次数を理解して、計算により求めることができる。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。
		6週	反応解析	定常状態近似法や律速段階近似法について理解する。反応速度の温度依存性について理解する。
		7週	原子核反応と放射線（1）	原子核と放射線の関係および放射線の性質についての説明ができる。
		8週	原子核反応と放射線（2）	放射性物質と放射線の利用および核反応と核エネルギーについて説明ができる。
	2ndQ	9週	総合演習問題	1週から8週で学んだ内容を説明できる。
		10週	中間試験	1週から8週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。
		11週	理想気体（1）	気体の法則を理解して、理想気体の方程式の説明ができる。
		12週	理想気体（2）	気体の分子速度論から、圧力を定義して、理想気体の方程式の証明ができる。
		13週	実在気体（1）	実在気体の特徴と状態方程式を説明できる。
		14週	実在気体（2）	対応状態原理について説明ができる。
		15週	総合演習問題	11週から14週で学んだ内容を説明できる。
		16週	定期試験	11週から14週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物質化学実験2

科目基礎情報

科目番号	3C2290	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 5
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材	有機工業化学実験(永井芳男,丸善)他		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,渡辺 哲也,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1. 実験の準備を確実に行い、適切な対応ができる。D-4
2. 分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができる。D-1
3. 自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができる。E-2

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
到達目標 1	実験の準備を確実に行い、適切に対応することが十分できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することがある程度できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することができない。
到達目標 2	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することが十分できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することがある程度できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができない。
到達目標 3	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることが十分できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることがある程度できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基本的な実験操作を習得させ，実験を通して有希・無機化学や物理化学および化学工学を理解・確認させると共に，器具や装置の取り扱い法および報告書の書き方を学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：２年次の分析化学，有機化学，無機化学および物質化学実験１を習得し，基礎的な実験器具と取り扱い知識があること。また，危険を伴う実験もあるので，薬品や操作法などについて充分な予習が必要である。 講義室：学科実験室 授業形式：実験 学生が用意するもの：テキスト、実験ノート、電卓、安全必携、指定された実験着（白衣，作業服）、タオル
注意点	評価方法：原則として全テーマの実験を受講し、かつ、①白衣や保護メガネを着用するなど、実験するのに相応しい服装をしているか。②実験書を持参し予習をしているか。③傍観のみや居眠りなどをせず実験に参加しているか。④非協力的、自己中心的な行動をせずに実験に取り組んだか。⑤指導者の指示・注意を遵守し、適切に実験器具を取り扱い、安全への配慮を行ったか。⑥提出期限内にレポートが提出されたか。⑦得られた結果を正しく評価・解析して考察し、論理的に説明された内容のレポートが作成されているか。の10項目で評価し、合計が60%以上を合格とする。 自己学習の指針：事前に実験テキストを配布するので実験の目的や操作方法について充分な予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィスアワー：各教員担当科目のシラバスを参照すること。

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	実験の概要説明と安全教育	物質化学実験２の概要および安全の重要性を理解する。
		2週	有機化学基礎実験：実験内容説明	有機化学基礎実験の内容を理解する。
		3週	有機化学基礎実験：ニトロベンゼンの合成	ニトロニウムイオンのベンゼンへの求電子置換反応によりニトロベンゼンを合成する。
		4週	有機化学基礎実験：アニリンの合成	ニトロベンゼンを還元しアニリンを合成する。精製には水蒸気蒸留を行う。
		5週	有機化学基礎実験：スルファニル酸の合成	アニリンをスルホン化し，スルファニル酸を合成する。
		6週	有機化学基礎実験：アセトアニリドの合成	アニリンを無水酢酸でアセチル化し、アセトアニリドを合成する。
		7週	有機化学基礎実験：融点測定	合成したアセトアニリドと市販の特級アセトアニリドの融点を測定し、文献値と比較する。
		8週	有機化学基礎実験：報告書のまとめ	報告書の整理並びに未実施の実験を行う。
	2ndQ	9週	無機化学基礎実験：実験内容説明	無機化学基礎実験の内容を理解する。
		10週	無機化学基礎実験：鉄イオン濃度の測定	比色分析法を用いて溶液中の全鉄イオン濃度の測定を行う。
		11週	無機化学基礎実験：イオン交換容量の測定	陽／陰イオン交換樹脂を用いて，イオン交換樹脂濃の確認とイオン交換容量の測定を行う。
		12週	無機化学基礎実験：水分析	JISに準じて，水道水中の各種硬度，塩素イオン濃度および酸素消費量の測定を行う。
		13週	無機化学基礎実験：三リン酸の合成	三リン酸を合成し，中和滴定法により三リン酸であることの確認を行う。
		14週	無機化学基礎実験：酸化還元滴定	酸化還元滴定法により溶液中の鉄並びに銅の定量を行う。
		15週	無機化学基礎実験：報告書のまとめ	報告書の整理並びに未実施の実験を行う。
		16週		
後期	3rdQ	1週	物理化学基礎実験：実験内容説明	物理化学基礎実験の内容を理解する。

		2週	物理化学基礎実験：分配係数	シクロヘキサンおよび水を溶媒とする酢酸の分配係数を求める。
		3週	物理化学基礎実験：凝固点降下	スクロース水溶液の凝固点を測定し，スクロースの分子量を決定する。
		4週	物理化学基礎実験：電離平衡と伝導滴定	伝導度測定より電離定数を決定し，また伝導滴定により塩酸と酢酸の濃度を決定 する。
		5週	物理化学基礎実験：反応速度と活性化エネルギー	酢酸エチルの加水分解の反応速度定数と活性化エネルギーを求める。
		6週	物理化学基礎実験：液体の相互溶解度	水－フェノール系の溶解度曲線を作成する。
		7週	物理化学基礎実験：吸着	活性炭に酢酸を吸着させ，吸着等温線を作成し，吸着の状態を考察する。
		8週	化学工学基礎実験：実験内容説明	化学工学基礎実験の内容を理解する。
	4thQ	9週	化学工学基礎実験：流動試験１	単位時間での水の採取重量を基準にローターメーターと三角堰について検定す る。
		10週	化学工学基礎実験：流動試験２	流量を変えて管路の圧力損失（直管，拡大，縮小，エルボ，玉型弁）を測定する。
		11週	化学工学基礎実験：流動試験３	ベンチュリー，オリフィスという差圧型流量計の流量係数特性の測定を行う。
		12週	化学工学基礎実験：総括伝熱係数の測定	二重管式熱交換器を用いて流量と総括伝熱係数との関係を測定比較する。
		13週	化学工学基礎実験：伝導伝熱実験	境膜伝熱係数と総括伝熱係数の詳細な算出法を学習する。
		14週	化学工学基礎実験：放射伝熱実験	ステファンボルツマンの法則を用いて熱放射率を算出する。
		15週	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関する学習	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄の重要性について理解する。
		16週		

評価割合

	準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	3C2390	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	生化学　武村政春著（オーム社）および　プリント		
担当教員	村山 智子		

到達目標

1．生体物質(アミノ酸など）の構造式が書ける
2．タンパク質の構成成分であるアミノ酸の構造および物性を説明できる
3．アミノ酸の分離と配列解析について説明できる
4．最近の科学技術について説明できる
5．科学英語について、単語の習得および文章の内容把握・読解ができる

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 （到達目標１）	生体物質の構造式が書ける。	生体物質の構造式がある程度書ける。	生体物質の構造式が書けない。
評価項目2 （到達目標2,3,4）	生体物質の物性を説明できる。	生体物質の物性をある程度説明できる。	生体物質の物性を説明できない。
評価項目3 （到達目標5）	最近の科学技術について説明できる。	最近の科学技術についてある程度説明できる。	最近の科学技術について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学、生物学の基礎知識をもとに生化学の基礎となる化学物質について解説する。 また関連する科学英語について、単語の習得および文章の読解を習得する。
授業の進め方・方法	予備知識：生物学および有機化学の基礎知識 授業形式：講義および課題発表
注意点	評価方法：中間および期末試験の平均成績、課題発表、授業態度により評価し、60点以上を合格とする。尚、追試験は中間試験（範囲）1回のみとする。 自己学習の指針：プリントの予習および復習 オフィスアワー：月曜１６:００～１７:００

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
後期	3rdQ	1週	アミノ酸の分類Ⅰ	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。
		2週	アミノ酸の分類Ⅱ	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週	ペプチド結合とタンパク質	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。
		4週	タンパク質の立体構造	タンパク質の立体構造について説明できる。
		5週	タンパク質の栄養学	タンパク質の栄養学について説明できる。
		6週	最近の科学技術に関する調査	最近の科学技術について理解し、まとめることができる。
		7週	科学英語Ⅰ	アミノ酸やタンパク質に関連する英語について単語習得および文章の内容把握、読解ができる。
		8週	中間試験	１週から７週の学習内容について試験問題を解くことができる。
	4thQ	9週	最近の科学技術に関する調査	最近の科学技術について理解し、まとめることができる。
		10週	最近の科学技術に関する発表Ⅰ	最近の科学技術について説明できる。
		11週	最近の科学技術に関する発表Ⅱ	最近の科学技術について説明できる。
		12週	アミノ酸発酵	うまみ調味料の合成法について説明できる。
		13週	アミノ酸に関係する人工甘味料	人工甘味料の合成法について説明できる。
		14週	アミノ酸配列決定法	タンパク質のアミノ酸配列決定法について説明できる。
		15週	科学英語Ⅱ	アミノ酸やタンパク質に関連する英語について単語習得および文章の内容把握、読解ができる。
		16週	期末試験	９週から１５週の学習内容について試験問題を解くことができる。

評価割合

	試験	課題発表	授業態度		合計
総合評価割合	70	20	10	0	100
専門的能力	70	20	0	0	90
分野横断的能力	0	0	10	0	10

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	【研修準備】自由に研修地や活動を選んで、自分が楽しめる目標と計画を立てる。 【研修の実施】海外の訪問先に赴き、学生交流やボランティア、職業体験等、興味を持てる活動に取り組む。現地の人々とのコミュニケーションを楽しむ。 【総括】研修の過程と成果を総括し、報告する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		15週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。

		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	4thQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告会の実施	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		

		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		15週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		2週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		3週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		4週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。

		8週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
	4thQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告書の作成	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	文章表現演習

科目基礎情報

科目番号	0107	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	配布レジュメ		
担当教員	大坪 舞		

到達目標

1　敬語の仕組みを理解し、場面に応じて適切に使い分けができる。(C-1)
2　メール・手紙を相手・場面に応じて適切な表現で作成できる。(C-1)
3　自己分析、志望先の分析をふまえ、自分の長所が伝わる自己PR・志望理由書を書くことができる。(C-1)
4　ピア活動において他者と協力できる。

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	敬語の仕組みを理解し、場面に応じて巧みに使い分けができる。	敬語の仕組みを理解し、場面に応じて適切に使い分けができる。	敬語の仕組みを理解せず、場面に応じた使い分けができない。
評価項目2	メール・手紙を相手・場面に応じて豊かな表現で作成できる。	メール・手紙を相手・場面に応じて適切な表現で作成できる。	メール・手紙を相手・場面に応じて作成できない。
評価項目3	自己分析、志望先の分析をふまえ、自分の長所が的確に伝わる自己PR・志望理由書を書くことができる。	自己分析、志望先の分析をふまえ、自分の長所が伝わる自己PR・志望理由書を書くことができる。	自己分析、志望先の分析をせず、自分の長所が伝わる自己PR・志望理由書を書くことができない。
評価項目4	ピア活動において有益な指摘ができる。	ピア活動において指摘できる。	ピア活動をしない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-1
JABEE d JABEE f JABEE i

教育方法等

概要	敬語の仕組みと、手紙・メールなど実用的な文章、また、就職・進学に向けての書類の書き方を学ぶ。
授業の進め方・方法	【授業の進め方】 講義および学生によるピア活動を中心として進める。 適宜、動画教材やＬＭＳを用いた課題提示・回収を実施する。 授業中にICTを使用し、課題の作成や、クラス内での問題共有に取り組むので、PC・タブレット端末・スマートフォンなどを適宜用意すること。 授業内で提出する文章は、例としてあげることがあるので、全体に公開することを前提に記すこと。
注意点	【遅刻】 ・授業開始時間20秒を経過した時点で不在のばあい、遅刻としてカウントする。 ・遅刻したばあい、授業の邪魔にならないように入室する。演習時あるいは授業終了時点で申し出ること。申し出ないばあい欠席扱いとする。 【提出物】 ・各提出物は期日までに提出すること。遅れた場合は日数に応じて減点する。 ・欠席等で期日に提出できなかった場合、理由を書いて提出すること。 ・すべての提出物は試験期間前（科目を問わず試験1日目の前日）に提出すること。以降は受け取らない。 ・他人の提出物を写した場合、写した者・写された者双方を0点とする。 ・出典を書かずに書籍・インターネットなどの情報を写した場合も0点とする。 【連絡手段】 ・連絡はTeamsを基本とする。個別の連絡がある場合、Teamsチャットにて連絡すること。 ・遅刻・欠席・提出遅れなど、連絡はチャットにこまめにいれること。 【評価基準・評価方法】 中間試験（C-1）60%・LT（C-1）20%・課題（C-1)15%・ピア活動参加状況5%で総合的に判断する。 総合成績60点以上を単位取得とする。 各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得の状況を確かめながら、変更することがあり得る。

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	ガイダンス 話し言葉と書き言葉	授業の目的・進行方法を理解できる。 日本語における話し言葉・書き言葉の特性を理解し、使い分けを説明できる。
		2週	敬語（１）	尊敬語・謙譲語の性質を理解できる。
		3週	敬語（２）	尊敬語・謙譲語を文脈に応じて使用できる。
		4週	手紙文	手紙の書式を理解し、手紙文を作成できる。
		5週	メール文（１）	メールの書式を理解し、基本的なメール文を作成できる。
		6週	メール文（２）	状況に応じて、相手に伝わるメール文を作成できる。
		7週	ビジネス文書	ビジネス文書の形式を理解し、適切に作成できる。
		8週	自己分析	自分のこれまでを振り返り、自己分析できる。
	2ndQ	9週	履歴書	履歴書の書き方を理解し、自己分析をもとに書くことができる。
		10週	前期中間試験	

		11週	LT（1）	作成したシナリオを発表できる。 他グループの発表を評価できる。
		12週	LT（2）	自分のこれまでを振り返り、自己分析できる。
		13週	自己PR	自己分析をもとに、効果的な自己PRを書くことができる。
		14週	志望理由	志望先に対する理解を深め、志望理由を書くことができる。
		15週	ピアレビュー	記した自己PR・志望理由書をピアレビューし、よりよい表現に改めることができる。
		16週		

評価割合

	試験	LT	課題	ピア活動	合計
総合評価割合	60	20	15	5	100
基礎的能力	60	0	15	0	75
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断能力	0	20	0	5	25

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コミュニケーション

科目基礎情報

科目番号	4C1040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	A COMMUNICATIVE APPROACH TO THE TOEIC L&R TEST （成美堂）		
担当教員	尾﨑 ちひろ		

到達目標

① TOEIC受験に必要な語彙力を増強するため様々な活動に取り組み、その語彙を使用できるようになる。(C3)
② 既習の文法項目を復習する様々な活動に取り組み、その文法項目を使用できるようになる。(C3)
③ 日常的に使われるレベルの英語を聞いてその概略を把握することができる。(C3)
④ 日常的に使用されるレベルの英文を読み、その大意を把握することができる。(C3)
⑤ 自らの英語力向上を目指し、自主的に自学自習に取り組むことができる。(C3)

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 （到達目標①）	日常的に使用される語彙を十分に使用することができる。	日常的に使用される語彙を最低限使用することができる。	日常的に使用される語彙をほとんど使用することができない。
評価項目2 （到達目標②）	日常的に使用される文法を十分に使用することができる。	日常的に使用される文法を最低限使用することができる。	日常的に使用される文法をほとんど使用することができない。
評価項目3 （到達目標③）	日常的に使われるレベルの英語を聞き、その概要が十分に理解できる。	日常的に使われるレベルの英語を聞き、その概要が最低限理解できる。	日常的に使われるレベルの英語を聞いても、その概要がほぼ理解できない。
評価項目4 （到達目標④）	日常的に使用されるレベルの英文を時間をかけずに読み、大意を十分に把握することができる。	日常的に使用されるレベルの英文を時間をかけずに読み、大意を最低限把握することができる。	日常的に使用されるレベルの英文を時間をかけても読めず、大意もほとんど把握することができない。
評価項目5 （到達目標⑤）	自らの英語力向上を目指し、自主的に自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指し、ある程度自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指すことなく、ほとんど自学自習に取り組むことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-3
JABEE a JABEE f

教育方法等

概要	読解能力とリスニング能力を、TOEIC教材を用いて育成していく。また、英語力の土台となる語彙力増強に取り組む。
授業の進め方・方法	予備知識：高専３年生までに蓄えた英語に関する知識 講義室：各ＨＲ教室 授業形式：講義・演習。この科目は学修単位のため、事前・事後学習用としてテキストの予習・復習を行ってもらいます。また、プリント教材も配布する予定です。テキストの書き込み具合やプリントの取り組みも評価に加えることがあります。オンライン学習システムを使って、自学自習も行ってください。 学生が用意するもの：英和辞書（電子辞書を含む）、配布プリント
注意点	評価方法：中間試験に関しては、試験（85点）(C3)＋授業中の取り組み状況や提出物(15点）(C3)で評価する。期末試験は、試験（85点）(C3)＋授業中の取り組み状況や提出物など（15点）(C3)の計100点で評価する。２回の定期試験の平均が60点以上で合格とする。 自己学習の指針：リスニング力向上のため、各自、ダウンロードできる音声を自由時間を使って意識的に聞きいたり、オンライン学習システムを使って予習・復習に努めること(C3)。 オフィスアワー：月・水　16:10～17:10

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	ガイダンス Unit 1 Restaurants	・授業及びTOEICの概要を理解できる。 ・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		2週	Unit 1 Restaurants Unit 2 Offices	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		3週	Unit 2 Offices	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		4週	Unit 3 Daily Life	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		5週	Unit 4 Personnel	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		6週	Unit 5 Shopping	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。

		7週	Unit 6 Finances	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		8週	Unit 7 Transportation	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
	2ndQ	9週	Unit 8 Technology	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		10週	中間試験	
		11週	中間試験の返却 Unit 9 Health	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		12週	Unit 10 Travel	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		13週	Unit 11 Business	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		14週	Unit 12 Entertainment	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		15週	Unit 13 Education	・演習を通して既習の文法・語彙を復習し、問題を解く上での対処法の基本を習得できる。 ・ディクテーションおよび音読を通して、ナチュラルスピードの音声に慣れることができる。
		16週		

評価割合

	試験	取り組み状況や課題提出	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	85	15	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	健康と科学

科目基礎情報

科目番号	4C1270	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	最新スポーツルール（大修館）/　必要に応じてプリント、ビデオ等を使用する。		
担当教員	末永 貴久,吉塚 一典,大山 泰史		

到達目標

1．選択した運動種目のルールを理解し、ゲームが出来る。(A1,E3)
2．選択した運動種目について他と協力し、計画的に練習できる。(A1,E3)
3．新体力テストを通じて自己の体力を確認し、比較することができる。(A1,E3)
4．身体組成や身体活動量の測定から、体格と健康について説明できる。(A1,E3)
5．心拍数と運動の関係について理解し、自己の運動強度の設定ができる。(A1,E3)

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
選択した運動種目のルールを理解し、ゲームが出来る。	3年生までに身につけた動作ができ、各種目のルールを理解してルールに則ってゲームを運営できる。 授業で使う道具や施設の準備を行ったり、それらを安全に配置したり、安全に授業・ゲームを進行することができる。	3年生までに身につけた基本動作動作ができ、各種目のルールに則ってゲームができる。 また、生涯スポーツに必要な、体力に応じてスポーツを楽しむ事、残全に配慮して取り組むことができる。	各種目のルールに則った行動や安全に配慮したプレー・活動・ゲーム運営ができない。 また、生涯スポーツに必要な、体力に応じてスポーツを楽しむ事、残全に配慮して取り組むことができない。 授業で使う道具や施設を安全に適切に使用できない。
選択した運動種目について他と協力し、計画的に練習できる。	他者・他チームと協力協調して、ゲームの参加・応援・補助・運営を計画的に実施し、練習することができる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に指導をし、その学生の技能を高めることができる。	他者・他チームと協力協調して、計画的に練習することができる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導をすることができる。また、競技やゲーム運営の手本として活動することができる。	他者・他チームと協力協調して、計画的に練習することができない。 経験者でありながらチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導や競技やゲーム運営及び補助を行わない。 個人活動の割合が多くなったり、自分本位な活動ばかりを行う。
新体力テストを通じて自己の体力を確認し、比較することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力との比較をし大きく上回っていくことができる。 また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値を超えるパフォーマンスを発揮することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力との比較をし上回っていくことができる。 また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値に到達することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認・比較ができず、過去の体力を上回っていくことができない。自己の体力を調べるために、測定に全力をもって挑んでいない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 E-3
JABEE c JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	自己の身体組成や栄養問題、さらに選択種目の運動強度・活動量などについて学ぶ。また、選択した運動種目について、戦術、ルール、審判法を学び、より高いレベルに発展させる。
授業の進め方・方法	授業場所：第一体育館かグラウンドにて行う。その他、必要に応じて第二体育館、総合グラウンド、教室でも実施する。 授業形式：実技を中心に進め、前期と後期にそれぞれ講義と筆記試験もしくはレポート課題を1回ずつ実施する。 用意するもの：学生が各自で指定の体操服と体育館シューズ、グラウンドシューズを用意しておくこと。 主な授業内容： <前　期> 1．選択種目：団体種目および個人種目から２種目以上を選択し、練習方法を学び、技術・ルール、審判法を習得してゲームを行う。 また、その種目が持つ楽しさを学ぶ。 【団体種目】：ソフトボール、バレーボール 【個人種目】：テニス、ゴルフ、バドミントン、卓球 2．新体力テスト：「握力」「反復横跳び」「長座体前屈」「上体起こし」の4種類の測定を行う。 3．健康科学演習：身体組成（身長、体重、BMI、体脂肪率）の測定を行い、体格と健康について学ぶ。 また、栄養および消費エネルギーについて学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。 <後　期> 1．選択種目：団体種目および個人種目から２種目以上を選択し、練習方法を学び、技術・ルール、審判法を習得してゲームを行う。 また、その種目が持つ楽しさを学ぶ。 【団体種目】：サッカー、バスケットボール 【個人種目】：テニス、ゴルフ、バドミントン、卓球 2．新体力テスト：「50m走」「立幅跳」「ハンドボール投げ」「持久走」の4種類の測定を行う。 3．健康科学演習：有酸素運動、運動と心拍数および運動強度について学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。
注意点	評価方法：実技試験、体力テストによる評価65%(A1,E3)、筆記試験、レポート等20%(A1,E3)、授業への取り組み等15%(A1,E3)で評価を行い、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：最新スポーツルール（大修館）を活用し，授業内容の理解がより深まるように各種目の技術やルールを予習・復習する。また、生涯を通じてスポーツに親しむ（する・見る・支える）資質を養うために、各種目の起源（歴史）や特徴（楽しさ）を学ぶ。 予備知識：３年時までに実施した運動種目のルール等、および運動生理学の基礎知識。 その他：担当者により、授業内容の順序・授業方法・評価方法に違いがあるので、授業最初のガイダンスで確認をすること。

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	オリエンテーション、選択種目	年間の授業の流れと評価方法を把握する。選択種目を決めチーム分けを行う。
		2週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		3週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		4週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		5週	体育祭の練習	体育祭の練習を通して、協調性を高める。
		6週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		7週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		8週	身体組成	身体組成を測定をすることで、自己の体格の変化を把握する。
	2ndQ	9週	新体力テスト　練習	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの練習をする。
		10週	新体力テスト　本番	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定をする。
		11週	講義，選択種目	運動と消費カロリーに関する知識を深める。
		12週	筆記試験もしくはレポート課題，選択種目	運動と消費カロリーに関する知識を確かめる。
		13週	実技練習	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高める。
		14週	実技試験①	実技試験の課題をクリアする。
		15週	実技試験②	実技試験の課題をクリアする。
		16週	実技試験予備日	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	後期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を再確認する。
		2週	新体力テスト　練習	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳び・持久走の練習をする。
		3週	新体力テスト　本番　（持久走練習）	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳びの測定をする。
		4週	新体力テスト　本番	持久走の測定をする。
		5週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		6週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		7週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		8週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
	4thQ	9週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		10週	競技大会の練習	球技大会に向けて、協力して、それぞれの技能を高める。
		11週	講義、選択種目	運動処方に関する知識を深める。
		12週	筆記試験もしくはレポート課題、選択種目	運動処方に関する知識を確かめる。
		13週	実技練習	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高める。
		14週	実技試験①	実技試験の課題をクリアする。
		15週	実技試験②	実技試験の課題をクリアする。
		16週	実技試験予備日	

評価割合

	実技試験	筆記試験	取り組み・態度	合計
総合評価割合	65	20	15	100
基礎的能力	25	0	0	25
専門的能力	40	20	0	60
分野横断的能力	0	0	15	15

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際関係論

科目基礎情報

科目番号	4C1430	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	ライブ！2022　公共、現代社会を考える（帝国書院）		
担当教員	新木 武志,堀江 潔		

到達目標

到達目標１　国際関係のしくみがどのように形成されてきたのかを理解する。（B-1）
到達目標２　国際関係のなかでの諸問題について理解する。（B-1）
到達目標３　国際社会がかかえる課題の原因やメカニズムについて考える。（B-1）
到達目標４　国際社会がかかえる課題についての調査分析結果を発表し、討論する。（B-1）

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 到達目標1	到達目標1を達成できている	到達目標1をある程度達成できている	到達目標1を達成できていない
評価項目2 到達目標2,3	到達目標2,3,を達成できている	到達目標2,3をある程度達成できている	到達目標2,3を達成できていない
評価項目3 到達目標４	到達目標４を達成できている	到達目標４をある程度達成できている	到達目標４を達成できていない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-1
JABEE a

教育方法等

概要	①現在の国家や国民意識は歴史的に形成されたものであることを理解する。 ②国民を総動員して戦われることになった20世紀の戦争が現在の世界や社会の秩序を生み出したことを理解する。 ③自国や他国、異文化、戦争などのイメージや記憶の形成に作用する政治的、経済的、社会的利害について考えることができる。
授業の進め方・方法	講義（一部，ビデオ視聴を含む），学生による発表
注意点	国際関係についての概説とともに、戦争の世紀となった２０世紀の戦争について考えていく 各受講者にはレポート作成や発表の機会を設ける

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
後期	3rdQ	1週	授業の基本方針・概要説明	この科目の目的、到達目標と授業の進め方を理解する。
		2週	国民国家と国民	どのように現代の「国民国家」が誕生し、「国民」が創出されたのかが理解できる
		3週	第一次世界大戦と総力戦体制	第一次世界大戦が総力戦となったことで、戦後、国民国家がどのように再編成されていったのかを考えることができる
		4週	第二次世界大戦とヤルタ体制	第二次世界大戦とその結果形成された戦後の国際秩序について理解できる
		5週	核の時代	広島・長崎への原爆攻撃にはじまった核の時代について理解できる
		6週	冷戦後の世界	戦争や民族対立、地域紛争、テロ、難民などのから現代の世界が直面している問題について考えることができる
		7週	日本の平和主義と安全保障政策	日本国憲法の平和主義のもとでの日本がどのような安全保障政策をとってきたのかを理解する。
		8週	中間考査	
	4thQ	9週	現代の戦争と兵士	戦争が起こった場合、戦場で兵士が直面する現実について考えることができる
		10週	戦争の記憶（１）	過去の戦争の記憶が現在どのように受け継がれているのかを考えることができる
		11週	戦争の記憶（２）	過去の戦争の記憶が現在どのように受け継がれているのかを考えることができる
		12週	他者へのまなざし	紛争やテロ、差別や排外主義などを支えている偏見やステレオタイプについて考えることができる
		13週	発表（１）	仮題についての考察を発表
		14週	発表（２）	仮題についての考察を発表
		15週	発表（３）	仮題についての考察を発表
		16週		

評価割合

	試験	発表及び評価	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100

専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	技術者倫理

科目基礎情報

科目番号	4C1840	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	藤本温編著『技術者倫理の世界』　第３版　森北出版		
担当教員	本 慎一郎,堀江 潔		

到達目標

１．社会が求める技術者の倫理を説明できる。（B2）
２．社会に対する技術者の義務を説明できる。（A3）
３．技術者と社会と組織の関係性を説明できる。（B2）
４．ある事例について様々な視点で捉え、複数の解決策を模索し、グループワークやディスカッションを行うことができる。（B2）

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	社会が求める技術者の倫理を説明できる。	社会が求める技術者の倫理をほとんど説明できる。	社会が求める技術者の倫理を説明できない。
評価項目2	社会が求める技術者の義務を説明できる。	社会が求める技術者の義務をほとんど説明できる。	社会が求める技術者の義務を説明できない。
評価項目3	技術者と社会と組織の相互関係を説明できる。 ある事例について様々な視点で捉え、複数の解決策を模索し、グループワークやディスカッションを行うことができる。	技術者と社会と組織の相互関係をほとんど説明できる。 ある事例について様々な視点で捉え、複数の解決策を模索し、グループワークやディスカッションを行うことがほとんどできる。	技術者と社会と組織の相互関係を説明できない。ある事例について様々な視点で捉え、複数の解決策を模索し、グループワークやディスカッションを行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	技術が発展していく中で、技術者に対して要求されうる倫理を学び、モノを作り出す上で必要な倫理的知識を修得する。また、技術者がモラルに反しない行動をするために社会との関係性を考察する。グループワークやディスカッション等を通じて、社会に出た後に実践・応用できる倫理観を養う。 この科目は学修単位科目のため、事例研究としてのレポートの提出、授業後の質問課題の提出を実施する。 この科目は地方銀行で国際業務、総合企画・営業本部業務、支店統括運営業務等を経験し、対金融機関取引、対顧客取引を担当していた教員が、その経験を活かし、実社会での倫理、コンプライアンス、モラルについて、講義とディスカッション形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	予備知識：技術が発展していくにつれて、技術者に対する社会的要求が高度になってきていることを自覚し、講義へ望むことが期待される。 講義室：四年各教室または情報セキュリティ演習室 授業形式：講義、事例紹介、グループ討議、発表 学生が用意するもの：教科書、ノート、ファイル(配布資料用)
注意点	評価方法：試験（A3,B2）60%、発表等（A3）20%、提出物・相互評価・態度等（B2）20%とし、各項目で60点以上かつ総合成績60点以上を単位取得とする。 なお、発表については、全3回のグループワークうち2回以上参加しなければ、単位認定とはならないので留意すること。 自己学習の指針：各自、教科書の関係箇所や配布資料を熟読し、試験やグループディスカッションに備えること。 オフィスアワー：月曜日16:10～17:00

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	オリエンテーション 技術者の視点	学習目標や方法・評価などや技術者倫理とは何かを理解できる。
		2週	倫理と法	倫理と法の関係を理解できる。
		3週	公衆の安全、健康、福利	倫理規程について理解できる。
		4週	事例①	様々な事例の概略を理解できる。
		5週	グループワーク①	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		6週	知的財産権	知的財産権について理解できる。 （K-SEC分野別教材）
		7週	安全性とリスク 事例②	様々な事例の概略を理解できる。
		8週	グループワーク②	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
	2ndQ	9週	費用便益分析と製造物責任法	費用便益分析と製造物責任法について理解できる。
		10週	倫理問題の特徴	倫理問題の特徴を理解できる。
		11週	組織の問題 事例③	様々な事例の概略を理解できる。
		12週	グループワーク③	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		13週	公益通報ー内部告発ー	公益通報を説明できる。
		14週	優れた技術者をめざして	持続可能な社会について学び、環境問題を説明できる。 優れた事例を学び、技術者の視点、公衆の視点を理解する。

		15週	全体のまとめ	技術者倫理を習得することについて理解し、技術者への準備と説明ができる。
		16週	前期定期試験	

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	60	20	10	10	0	0	100
基礎的能力	60	20	10	10	0	0	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

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	科学英語

科目基礎情報

科目番号	4C2950	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Reading Insight（三修社）		
担当教員	樋田 智美,森下 浩二		

到達目標

① 必要な情報を英文から読み取ることができる。 (C3)
② 学習した文法知識を演習解決に利用できる。 (C3)
③ 短い英文を聞き、その概要を理解することができる。 (C3)
④ 自らの意図が伝わるだけの英文を作成することができる。 (C3)
⑤ 自らの英語力を向上させる目的で自主的に自学自習に取り組むことができる。 (C3)

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 （到達目標①）	必要な情報を英文から十分に読み取ることができる。	必要な情報を英文からある程度読み取ることができる。	必要な情報を英文からほとんど読み取ることができない。
評価項目2 （到達目標②）	学習した文法知識を演習解決に十分利用できる。	学習した文法知識を演習解決にある程度利用できる。	学習した文法知識を演習解決にほとんど利用できない。
評価項目3 （到達目標③）	短い英文を聞き、その概要を十分理解できる。	短い英文を聞き、その概要をある程度理解できる。	短い英文を聞いても、その概要をほとんど理解できない。
評価項目4 （到達目標④）	自らの意図が伝えるのに十分な英文を作成することができる。	自らの意図をある程度伝えられる英文を作成することができる。	自らの意図を伝えられる英文をほとんど作成することができない。
評価項目5 （到達目標⑤）	自らの英語力向上を目指し、自主的に自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指し、ある程度自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指すことなく、ほとんど自学自習に取り組むことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-3

教育方法等

概要	科学技術的内容や一般教養的な内容を含むリーディング教材を読み、課題解決に必要な情報を英文から見つける能力を育成していく。
授業の進め方・方法	予備知識：高専３年間で習得した文法事項・語彙 講義室：各ＨＲ教室 授業形式：講義・演習。この科目は、学修単位科目のため、事前・事後学習用としてプリント教材を配布します。プリント教材やGoogle Formの取り組みも評価に加えます。 学生が用意するもの：英和辞書（電子辞書を含む）、配布プリント、Navigator for the TOEIC Test （南雲堂）
注意点	評価方法：後期中間試験（80点）(C3)、TOEIC IPテストの結果 (10点）(C3)、および提出物（10点）(C3)の計100点で評価する。　後期期末試験（90点)(C3)、および提出物(10点）(C3)の計100点で評価する。２回の定期試験の平均が60点以上で合格とする(C3)。 自己学習の指針：予習として新出単語の語義調べや全体の概要把握を行うこと。復習として、単語を覚えることや、構文の理解を深めることなどを心がけ、英語力向上に努めること。また、TOEICにも対応できるよう継続して自学自習に取り組むこと。 オフィスアワー：火・水　16:10～17:10

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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス／Unit 3 Amory Lovins and Soft Technology	授業の概要を理解できる。エイモリ―・ロビンズ氏とはどういう人か、また、「ソフト・テクノロジー」とは何か、人物や概念について大まかなことを理解できる。 。
		2週	Unit 3 Amory Lovins and Soft Technology	Amory Lovins and Soft Technology （前半）に関する英文を読み内容が理解できる。「ハード・テクノロジー」と「ソフト・テクノロジー」の違いについて英文を読み検討を行う。
		3週	Unit 3 Amory Lovins and Soft Technology	Amory Lovins and Soft Technology （後半）に関する英文を読み内容が理解できる。「ソフト・テクノロジー」の概念について深く理解し、私たちはどのような発想の転換が必要なのか英文を読み検討を行う。
		4週	Unit 3 Amory Lovins and Soft Technology	Unit ３のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		5週	Unit 5 Todai Robot Project	「東ロボプロジェクト」に関する英文（前半）を読み、英文の内容が理解できる。どういう経緯でこのプロジェクトが始まったのか経緯について英文を読み検討を行う。
		6週	Unit 5 Todai Robot Project	「東ロボプロジェクト」に関する英文（後半）を読み、英文の内容が理解できる。「東ロボプロジェクト」がどうして日本人生徒の読解力を考えることにつながったのか、プロジェクトの結果はどうであったのかについて英文を読み検討を行う。
		7週	Unit 5 Todai Robot Project	Unit ５のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		8週	中間試験	

	4thQ	9週	中間試験の返却および解説 Unit 6 News Literacyー Watchdog or Cheerleader？	Unit 6 News Literacyー Watchdog or Cheerleader？の英文（前半）を読み、英文の内容が理解できる。英文に書かれている具体的な事例について検討を行う。
		10週	Unit 6 News Literacyー Watchdog or Cheerleader？	Unit 6 News Literacyー Watchdog or Cheerleader？の英文（後半）を読み、内容が理解できる。現代に生きる私たちがあふれるニュースの中で気を付けておくことについて英文を読み検討を行う。
		11週	Unit 6 News Literacyー Watchdog or Cheerleader？	Unit 6のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		12週	Unit 9 Biomimicry in Japanese Design	biomimicry に関する事例に関して導入を行う。 biomimicryに関する英文（前半）を読み内容が理解できる。biomimicryについての具体的な事例について検討を行う。
		13週	Unit 9 Biomimicry in Japanese Design	biomimicryに関する英文（後半）を読み内容が理解できる。biomimicryについての具体的な事例について検討を行う。
		14週	Unit 9 Biomimicry in Japanese Design	Unit 9のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		15週	まとめ	後期の授業の復習とまとめを行う。
		16週		

評価割合

	試験	課題に対する取り組み状況	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	一般物理

科目基礎情報

科目番号	4C1210	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	第５版　物理学基礎　原康夫著		
担当教員	城野 祐生		

到達目標

・力のつり合いおよびモーメントのつり合いを2次元で理解でき，トラスの力学的解析ができる.
・浮力，圧力，パスカルの原理を説明できる.
・等速運動，加速運動を理解でき，運動方程式を立てることができる.
・クーロンの法則，ガウスの法則を理解できる，電場と電位分布を計算することができる.
・オームの法則を自由に使いこなせる.
・磁場と電場を対照することができ，アンペールの法則，ローレンツ力などが理解できる.

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	・力のつり合いおよびモーメントのつり合いを2次元で理解でき，トラスの力学的解析ができる.	・8割方，力のつり合いおよびモーメントのつり合いを2次元で理解でき，トラスの力学的解析ができる.	・力のつり合いおよびモーメントのつり合いを2次元で理解できず，トラスの力学的解析ができない.
評価項目2	・浮力，圧力，パスカルの原理を説明できる.	・浮力，圧力，パスカルの原理を説明できる.	・浮力，圧力，パスカルの原理を説明できない.
評価項目3	・等速運動，加速運動を理解でき，運動方程式を立てることができる.	・8割方，等速運動，加速運動を理解でき，運動方程式を立てることができる.	・等速運動，加速運動を理解でき，運動方程式を立てることができない.
評価項目4	・クーロンの法則，ガウスの法則を理解できる，電場と電位分布を計算することができる	・8割方，クーロンの法則，ガウスの法則を理解できる，電場と電位分布を計算することができる	・クーロンの法則，ガウスの法則を理解できる，電場と電位分布を計算することができない.
評価項目5	・オームの法則を自由に使いこなせる.	・8割方，オームの法則を自由に使いこなせる.	・オームの法則を自由に使いこなせない.
評価項目6	・電荷の保存則を理解でき，キャパシタンスに貯める電荷量を導ける.	・8割方，電荷の保存則を理解でき，キャパシタンスに貯める電荷量を導ける.	・電荷の保存則を理解でき，キャパシタンスに貯める電荷量を導けない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1
JABEE c

教育方法等

概要	前半は力学，後半は電磁気学を学ぶ．低学年で学んだ力学をベクトルで考える．電磁気学も同様である.
授業の進め方・方法	予備知識：力のつり合い，ニュートンの運動法則，オームの法則，フレミングの法則などの基本法則と、応用数学（ベクトル解析、微積分）を理解しておく．関数電卓を使えること. 講義室：４C教室 授業形式：座学、問題演習、解説 学生が用意するもの：教科書、ノート、筆記具、計算機
注意点	評価方法：中間試験M1(40%)と定期試験M2(40%)と授業中の演習(20%)で評価する．60点以上が合格. 自己学習の指針：授業では、それぞれの項目の物理的意味や公式を導き，それを解説していきます．そのあと授業中の演習において理解度を深めて下さい. オフィスアワー：月曜日１６：００～１７：００（教員室），金曜日 １６：００～１７：００（教員室）

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
後期	3rdQ	1週	物理学とは（物理学の全体像）、評価方法の説明,単位の話	物理学の全体像を掴むことができる.
		2週	力の表し方 , 合力と分力	力が分解，合成できることを認識する.
		3週	ベクトルと成分	力をベクトルで表現することが理解できる.
		4週	位置，速度，加速度	位置，速度，加速度をベクトル表示できる.
		5週	速直線運動，等加速度直線運動，自由落下運動，鉛直投げ上げ運動	いろいろな運動の違いが理解できる.
		6週	流体の力学，ベルヌーイの定理	流体の基礎的考え方を理解できる.
		7週	浮力，揚力	浮力と揚力を使った計算ができる.
		8週	中間試験試験	
	4thQ	9週	電磁気学入門	電荷とはなにかが理解できる.
		10週	ｸｰﾛﾝの法則と万有引力	クーロンの法則を理解できる
		11週	電場，電気力線，等電位面	電場の様子をイメージすることができる
		12週	電位と電場の関係(1)	電場の式から電位を導くことができる
		13週	電位と電場の関係(2)	電場と電位の関係から電位または電場を計算できる.
		14週	オームの法則の活用法，コンデンサ	抵抗とコンデンサの接続法の違いを理解できる

		15週	導体，アース	導体の電位とアースの役割が理解できる
		16週		

評価割合			
	試験	演習	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学工学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	4C1360	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	解説「化学工学」改訂版　竹内雍、松岡正邦他著、培風館		
担当教員	嘉悦 勝博		

到達目標

1．液体混合物の蒸留による分離の原理を説明できる。回分単蒸留のレーリー式を導出及び利用ができる。（Ａ４）
2．精留塔の理論段数を作図により求められる。（Ａ４）
3．ガス吸収の原理が説明でき、吸収塔を設計できる。（Ａ４）
4．抽出の原理が説明でき、抽出率の計算ができる。（Ａ４）
5．吸着、イオン交換及び膜分離の原理が説明できる。（Ａ４）

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 （到達目標１，２）	蒸留による分離の原理を説明でき、精留塔の理論段数を作図により求められる。	蒸留による分離の原理を説明でき、精留塔の理論段数について説明できる。	蒸留による分離の原理を説明できない。
評価項目2 （到達目標３）	ガス吸収の原理が説明でき、吸収塔を設計できる。	ガス吸収の原理が説明でき、吸収塔について説明できる。	ガス吸収の原理が説明できない。吸収塔について説明できない。
評価項目3 （到達目標４，５）	抽出の原理が説明でき、抽出率の計算ができる。吸着、イオン交換及び膜分離の原理が説明でき、それらの方法を説明できる。	抽出の原理が説明できる。吸着、イオン交換及び膜分離の原理が説明できる。	抽出の原理が説明できない。吸着、イオン交換及び膜分離の原理が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	流体の分離操作および粉体に関する機械的分離操作とそれらが関係する化学工業プロセスについて学習し、化学工学的手法による化学装置設計の基礎を習得する。 本科目は、企業においてものづくり・工程管理業務に関わっていた教員が、その経験を活かし、現場で求められる化学工学の知識・課題解決法等について講義形式で解説するものである。
授業の進め方・方法	予備知識：これまでに学習した化学工学の知識。化学全般および物理化学の基礎知識。これまでの数学と物理学の内容をおおよそ理解しておくこと。 講義室：４Ｃ教室 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：関数電卓、筆記用具、専用ノート この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。また理解度確認のため小テストを実施します。
注意点	評価方法：年間2回の試験で80点満点の評価を行う（①試験による成績）。さらに、②小テストの集計結果を10点満点、③レポートの評価を10点満点とし、①、②、③を合わせて100点満点（60点以上を合格）とする。 自己学習の指針：講義を受ける前の予習と講義後の復習をしっかり行ってください。講義内で演習をする時間は限られますので、教科書の章末問題や参考書等で自主学習、演習に取り組んでください。この科目は学修単位科目のため、授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行ってください。 オフィスアワー：月曜日１５：００～１７：００（教員室），木曜日 １６：００～１７：００（教員室） ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	蒸発、蒸発装置	蒸発や蒸発装置について説明できる。
		2週	気液平衡、ラウールの法則	気液平衡を理解し、ラウールの法則を理解し、説明できる。
		3週	沸点ー組成線図、ｘ－ｙ線図	沸点ー組成線図、ｘ－ｙ線図を理解し、説明できる。
		4週	単蒸留	単蒸留を理解し、説明できる。
		5週	精留の原理、装置	精留の原理、装置の構造を理解し、説明できる。
		6週	精留塔の理論段数の計算	精留塔の理論段数の計算方法を理解し、説明できる。
		7週	特殊蒸留法	特殊蒸留法を理解し、特徴を説明できる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	2ndQ	9週	分子拡散ーフィックの法則	分子拡散ーフィックの法則を理解し、説明できる。
		10週	2重境膜説、ガス吸収	2重境膜説、ガス吸収について理解し、説明できる。
		11週	吸収塔の物質収支	吸収塔の物質収支を理解し、説明できる。
		12週	抽出操作、抽出率	抽出操作について説明できる。抽出率の計算ができる。
		13週	液液抽出	抽出の種類や抽出装置について説明できる。
		14週	吸着、イオン交換	吸着やイオン交換について原理・目的・方法を説明できる。
		15週	膜分離	膜分離について原理・目的・方法を説明できる。
		16週	前期期末試験	前期の内容を理解している。

評価割合

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	80	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工場実習

科目基礎情報

科目番号	4C1580	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	平山 俊一,城野 祐生		

到達目標

1．技術者・研究者の活動内容や求められる技術や能力等を把握することができる。（D4, E3）
2．実習を通して、現在学んでいることの意義を説明することができる。（D4, E3）
3．企業活動全体を俯瞰でき、求められている意識や倫理観を把握できる。（D4, E3）
4．企業等での活動の経験や楽しさを説明することができる。（D4, E3）
5．企業活動を経験することにより、自己の職業適性を考慮することができる。（D4, E3）

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
技術者・研究者の活動内容や求められる技術や能力等を把握することができる。	十分にできる	ある程度できる	できない
実習を通して、現在学んでいることの意義を説明することができる。	十分にできる	ある程度できる	できない
企業活動全体を俯瞰でき、求められている意識や倫理観を把握できる。	十分にできる	ある程度できる	できない
企業等での活動の経験や楽しさを説明することができる。	十分にできる	ある程度できる	できない
企業活動を経験することにより、自己の職業適性を考慮することができる。	十分にできる	ある程度できる	できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	企業等の現場において現実の課題に取り組むことにより実務能力を高める。職業意識の育成を図る。 本科目は、企業で実務を担当している技術者や経営者との交流および企業研修を通じて、実社会で必要となる素養を身につける体験・実践型形式の授業である。
授業の進め方・方法	予備知識：専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：企業、工場など（校外） 授業形式：実技 学生が用意するもの：各企業指定のもの
注意点	評価方法：(1) 受け入れ先からの実習評価（60点）、(2)工場実習報告書評価（20点），(3)工場実習発表評価（20点）、の合計で評価する。60点以上を合格とする。 自己学習の指針：事前にインターンシップ先の企業について調査しておくこと。 オフィスアワー： ※到達目標の（）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	実習内容の目的と注意点を理解することができる。
		2週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	実習内容と現在学んでいることの意義や応用を説明できる。
		3週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	技術者や研究者として必要とされている能力や知識を説明できる。
		4週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	責任ある仕事を進めるための基本的な行動を把握できる。
		5週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	実習先の企業の強みや成功例などを理解できる。
		6週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	企業の社会的責任や抱える課題等を説明することができる。
		7週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	企業活動における品質、コストなどの視点の重要さを理解できる。
		8週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	企業間のつながりや関係性を認識できる。
	2ndQ	9週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	社会活動において問題解決能力や人間性などの重要性を理解している。
		10週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	実習を通じて得たことを学生生活に活かすことができる。
		11週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	自己の適性を考慮しながら、将来設計に役立てることができる。
		12週	実習会社での実習 （1週間以上、1日6時間×5日＝30時間）	社会人としての心構えを認識できる。
		13週	実習報告資料作成（１）	実施した実習内容をまとめて報告書を作成できる。

		14週	実習報告資料作成（２）	実施した実習内容をまとめて報告書を作成できる。
		15週	実習報告会	実習内容を説明することができる。
		16週	まとめ	まとめ
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	企業からの評価	報告書	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	60	20	20	0	0	0	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	技術国際研修

科目基礎情報

科目番号	4C1630	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	平山 俊一,城野 祐生		

到達目標

1．国際的なレベルでの情報収集技術を習得できる。
2．海外の学校および企業と日本との相違を良く理解し、整理することができる。
3．訪問先の人々との交流を通して、異文化交流の実践を経験することができる。
4．公用語としての英語の位置づけを確認することができる。
5．国際的に活動する場合の諸手続きや実践技術を習得できる。

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
到達目標1	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
到達目標2	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
到達目標3	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
到達目標4	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
到達目標5	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校および企業との交流を通して、国際的な視野と感覚を養い、国内外にとらわれることなく活躍できる国際的技術者としての素養を身につける。 本科目は、企業で実務を担当している技術者や経営者との交流および企業研修を通じて、実社会で必要となる素養を身につける体験・実践型形式の授業である。
授業の進め方・方法	
注意点	

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	ガイダンス（趣旨説明）	海外渡航について理解を深める。
		2週	渡航説明会	海外渡航について理解を深める。
		3週	パスポート申請方法など海外渡航に関する講義	海外渡航について理解を深める。
		4週	訪問先の事前調査 （国、学校、企業）	訪問先について理解を深める。
		5週	資料（渡航しおり）の作成	効率的な計画を立てる。
		6週	研修実施（5日間）	現地の文化体験や人々との交流を通して，異文化について理解する。
		7週	報告会の実施	研修の成果をまとめる。
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		

		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	40	40	100
基礎的能力	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	20	0	0	40	60
	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	4C1710	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	「新確率統計」大日本図書，「新確率統計問題集」大日本図書		
担当教員	林 喜章		

到達目標

1．具体的なデータを処理し，平均や分散，相関係数，回帰直線を算出できる．（A1）
2．離散型確率変数の場合の類似として，連続型確率変数の場合をとらえることができる．（A1）
3．分布(2項分布，正規分布，χ2乗分布，t分布)が理解できる．（A1）

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（到達目標　１）	データの整理について十分理解し，その応用問題が解ける.	データの整理についてほぼ理解し，その基本的問題が解ける.	データの整理についての理解が不十分で，その基本的問題も解けない.
評価項目２（到達目標　２・３）	確率分布について十分理解し，その応用問題が解ける.	確率分布についてほぼ理解し，その基本的問題が解ける.	確率分布についての理解が不十分で，その基本的問題も解けない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	物理学や工学上重要である確率統計について学ぶ. この科目は学修単位科目のため，事後学習として課題を出しテストを行う.
授業の進め方・方法	予備知識：高専３年生までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：教科書と問題集および授業用ノート，演習用ノートを用意すること.
注意点	評価の方法：中間・期末に行う計2回の試験の得点の平均点（A1）で評価し，６０%（６０点）以上を合格とする．状況により変更する場合は指示する. 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと.

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	確率の定義と基本性質	様々な確率を計算できる.
		2週	期待値	期待値を計算できる
		3週	条件つき確率と乗法定理	様々な条件付き確率を計算できる.
		4週	事象の独立，反復試行	事象が独立であるかを判定できる.
		5週	１次元データの整理	データの標準偏差を計算できる.
		6週	２次元データの整理	回帰直線を求めることができる.
		7週	前期中間試験の範囲の演習	前期中間試験範囲の学習内容の定着を確認する.
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	確率変数と確率分布，二項分布、ポアソン分布	離散型確率変数の平均や分散を計算できる.
		10週	連続型確率分布、連続型確率変数の平均と分散	連続型確率変数の平均や分散を計算できる.
		11週	二項分布と正規分布の関係	二項分布を正規分布により近似できる.
		12週	確率変数の関数，母集団と標本	確率変数の関数について，平均や分散の計算ができる
		13週	統計量と標本分布	標本の平均と分散が計算できる.
		14週	いろいろな確率分布	χ2乗分布，t分布に従う確率変数を含む確率の計算ができる.
		15週	前期定期試験の範囲の演習	前期定期試験範囲の学習内容の定着を確認する.
		16週	前期定期試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	4C1720	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	「新確率統計」大日本図書，「新確率統計問題集」大日本図書，「線形代数」（森北出版），「線形代数問題集」（森北出版）		
担当教員	林 喜章		

到達目標

1．区間推定や基本的な仮説検定ができる．（A1）
2．行列の固有値・固有ベクトルを求め，行列の対角化ができる．
3．行列の対角化を利用した問題を解くことができる．

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	確率分布について十分理解し，その応用問題が解ける．	確率分布についてほぼ理解し，その基本的問題が解ける．	確率分布についての理解が不十分で，その基本的問題も解けない．
評価項目２	行列の固有値・固有ベクトル・対角化の意味を十分理解し、求めることができる．	行列の固有値・固有ベクトルを求め、行列を対角化できる．	行列の固有値・固有ベクトル・対角化の意味を十分理解し、求めることができない．
評価項目３	行列の対角化の利便性を十分に理解し，それを利用した問題が解ける．	行列の対角化を利用した問題が解ける．	行列の対角化を利用した問題が解けない．

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1
JABEE c

教育方法等

概要	物理学や工学上重要である確率統計や行列の固有値・固有ベクトル・対角化について学ぶ． この科目は学修単位科目のため，事後学習として課題を出しテストを行う．
授業の進め方・方法	予備知識：高専３年生までに学習した数学の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：教科書と問題集および授業用ノート，演習用ノートを用意すること．
注意点	評価の方法：中間・期末に行う計2回の試験の得点の平均点（A1）で評価し，６０％（６０点）以上を合格とする．状況により変更する場合は指示する． 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと．

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
後期	3rdQ	1週	母平均の区間推定	母平均の区間推定ができる
		2週	母分散・母比率の区間推定	母分散・母比率の区間推定ができる．
		3週	母平均の検定	母平均の検定ができる．
		4週	母分散・等分散の検定	母分散・等分散の検定ができる．
		5週	母平均の差の検定	母平均の差の検定ができる．
		6週	母比率の検定	母比率の検定ができる．
		7週	後期中間試験範囲の復習	後期定期試験範囲の学習内容の定着を確認する．
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	線形変換とその表現行列について	線形変換の行列の意味を理解する．
		10週	基底と次元について	基底と次元の意味を理解する．
		11週	基底変換について	基底変換の意味を理解し、基底変換によってベクトルの成分表示や線形変換の行列がどのように変わるか求めることができる．
		12週	固有値と固有ベクトルについて	固有値と固有ベクトルを求めることができる．
		13週	行列の対角化について	簡単な行列の対角化できる．
		14週	固有方程式が重解をもつ場合の対角化について	固有方程式が重解を持つ場合の対角化ができる．
		15週	対称行列の対角化について	対称行列の固有ベクトルの性質を理解し、対角化ができる．
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機器分析

科目基礎情報

科目番号	4C1990	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	機器分析（田中誠之、飯田芳男共著　裳華房），配布資料		
担当教員	田中 泰彦		

到達目標

1.紫外可視吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができる。（A4）
2.赤外吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができる。（A4）
3.核磁気共鳴から有機物の構造解析ができる。（A4）
4.質量スペクトルから有機物の構造解析ができる。（A4）
5.X線分析法による無機化合物の定性、定量分析が説明できる。（A4）

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
紫外可視吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができる。	紫外可視吸収分光スペクトルから様々な有機物の構造解析ができる。	紫外可視吸収分光スペクトルから代表的な有機物の構造解析ができる。	紫外可視吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができない。
赤外吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができる。	赤外吸収分光スペクトルから様々な有機物の構造解析ができる。	赤外吸収分光スペクトルから一般的な有機物の構造解析ができる。	赤外吸収分光スペクトルから有機物の構造解析ができない。
核磁気共鳴から有機物の構造解析ができる。	核磁気共鳴から様々な有機物の構造解析ができる。	核磁気共鳴から一般的な有機物の構造解析ができる。	核磁気共鳴から有機物の構造解析ができない。
質量スペクトルから有機物の構造解析ができる。	質量スペクトルから様々な有機物の構造解析ができる。	質量スペクトルから一般的な有機物の構造解析ができる。	質量スペクトルから有機物の構造解析ができない。
X線分析法による無機化合物の定性、定量分析が説明できる。	X線分析法による様々な無機化合物の定性、定量分析が説明できる。	X線分析法による一般的な無機化合物の定性、定量分析が説明できる。	X線分析法による無機化合物の定性、定量分析が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	紫外可視吸収、赤外吸収、核磁気共鳴吸収、質量スペクトルによる有機化合物の構造解析およびX線回折分析などによる無機化合物の定性、定量分析法について学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：分析化学、無機化学および有機化学の基礎知識があること。 講義室：4C教室 授業形態：講義と演習 ・黒板への板書を中心とした座学形式で授業を進める。 ・内容確認のために課題を出す。 学生が用意するもの：教科書，ノート，定規，関数電卓，準備する配布資料，配布資料を切り貼りする道具。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。
注意点	評価方法：中間・期末試験の平均点を80点、ポートフォリオ（演習テスト・提出物・レポートなどの提出状況）を20点、合計100点満点で評価して60点以上を合格とする。 自己学習の指針：配布演習プリントを自習課題とし，毎回の授業の整理を行うこと。 試験前には，講義内容，配布演習プリントなどを理解できていること。 オフィースアワー：各担当の時間を参照。 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	電磁波の種類と機器分析法	電磁波の種類と機器分析法を説明できる。
		2週	光度分析法の基礎、吸収に関する用語と記号	吸光光度分析法の基礎、吸収に関する用語と記号 を説明できる。
		3週	Lambert Beerの法則 吸光光度分析における定量分析、多成分同時定量法	Lambert Beerの法則 を説明できる。吸光光度分析における定量分析、多成分同時定量法 を説明できる。
		4週	紫外吸収スペクトルの基礎および各種の電子遷移	紫外吸収スペクトルの基礎および各種の電子遷移 を説明できる。
		5週	赤外吸収スペクトルの原理	吸収スペクトルの原理 を説明できる。
		6週	有機化合物の赤外特性吸収	有機化合物の赤外特性吸収を説明できる。
		7週	赤外吸収スペクトルの有機物の構造解析への応用	赤外吸収スペクトルの有機物の構造解析への応用 を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	核磁気共鳴法の原理	核磁気共鳴法の原理 を説明できる。
		10週	核磁気共鳴の有機物の構造解析への応用	核磁気共鳴の有機物の構造解析への応用 を説明できる。
		11週	質量分析法の原理	質量分析法の原理 を説明できる。
		12週	量分析スペクトル解読の手順	量分析におけるフラグメンテーションの一般則 を説明できる。
		13週	X線回折分析法の原理	X線回折分析法の原理 を説明できる。
		14週	X線回折分析の応用	線回折分析の応用を説明できる

		15週	各種測定器機器と情報セキュリティ教育	各種測定器機器と情報セキュリティを理解し説明できる。共有で使用する計測機器に起こりうる脅威と対策につてい理解できる。データの管理，データの流出経路を理解できる。クラウドサービスを利用したデータ管理方法を理解できる。コンピュータウイルス対策を理解できる。
		16週		

評価割合			
	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理化学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	4C2260	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	福地賢治編著　「PEL 物理化学」　実教出版		
担当教員	長田 秀夫		

到達目標

1．化学・生物系の課題を解決するために熱力学第１法則の知識を使うことができること。（A4）
2．化学・生物系の課題を解決するために熱力学第２法則の知識を使うことができること。（A4）
3．化学・生物系の課題を解決するために熱力学第３法則の知識を使うことができること。（A4）
4．化学・生物系の課題を解決するために自由エネルギーの知識を使うことができること。（A4）
5．化学・生物系の課題を解決するために化学ポテンシャルの知識を使うことができること。（A4）

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	到達レベルの目安(不可)
到達目標１	熱力学第１法則に関する基礎的な問題を解決することができる。	熱力学第１法則に関する基礎的な問題をある程度解決することができる。	熱力学第１法則に関する基礎的な問題を解決することができない。
到達目標２	熱力学第２法則に関する基礎的な問題を解決することができる。	熱力学第２法則に関する基礎的な問題をある程度解決することができる。	熱力学第２法則に関する基礎的な問題を解決することができない。
到達目標３	熱力学第３法則に関する基礎的な問題を解決することができる。	熱力学第３法則に関する基礎的な問題をある程度解決することができる。	熱力学第３法則に関する基礎的な問題を解決することができない。
到達目標４	自由エネルギーに関する基礎的な問題を解決することができる。	自由エネルギーに関する基礎的な問題をある程度解決することができる。	自由エネルギーに関する基礎的な問題を解決することができない。
到達目標５	化学ポテンシャルに関する基礎的な問題を解決することができる。	化学ポテンシャルに関する基礎的な問題をある程度解決することができる。	化学ポテンシャルに関する基礎的な問題を解決することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	高専卒業生として特に有用と考えられる化学熱力学および量子化学を中心に講義と演習により物理化学の考え方を身につけさせる。予習として予習小テスト、復習として演習問題と提出課題をだすのでこれらを利用して自学自習させる。
授業の進め方・方法	予備知識：３年次までの化学，物理化学の関連する項目を整理・復習するとともに、数学、とくに微分（常微分・偏微分），積分および簡単な微分方程式の解法について復習しておくこと。 講義室：４Ｃ教室 授業形式：通常授業
注意点	評価方法：２回の試験の平均点が60点以上あり、かつ課題プリント提出率が70%以上あれば合格とする。 自己学習の指針：演習問題および提出課題を毎週出すのでそれらを自力で正解できるようになること。 オフィスアワー：月曜日および木曜日の１６時～１７時（会議の日は除く）

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	授業内容の説明と熱力学第一法則	可逆過程と不可逆過程および熱力学第一法則や各種変化について計算ができる。
		2週	等温変化と断熱変化	等温変化や断熱変化における熱力学関数が計算できる。
		3週	反応熱	種々の反応における反応熱が計算できる。
		4週	Carnotサイクル	Carnotサイクルを理解しその仕事効率や性能係数が計算できる。
		5週	エントロピー	様々な変化におけるエントロピー変化が計算できる。
		6週	熱力学第三法則	標準エントロピーについて理解し、その計算ができる。
		7週	総合演習	前学期の１～６週の学習内容を説明でき、計算ができる。
		8週	前学期中間試験	前学期の１～６週の学習内容に関する問題を解ける。
	2ndQ	9週	自由エネルギー	自由エネルギーを用いて可逆変化と不可逆変化が定量的に説明できる。
		10週	熱力学の関係式	Maxwellの関係式が導出できる。平衡状態における自由エネルギーの意義が説明できる。
		11週	相律と相平衡	Gibbsの相律を用いて物質の状態を説明できる。
		12週	化学ポテンシャル	化学ポテンシャルを用いて２成分系の状態を説明できる。
		13週	２成分の気相−液相平衡	化学ポテンシャルを用いて２成分の気相−液相平衡状態における物性値を計算できる。
		14週	希薄溶液の熱力学的性質	化学ポテンシャルを用いて希薄溶液の性質を説明できる。

		15週	総合演習	前学期の９～１４週の学習内容を説明でき、計算ができる。
		16週	前学期定期試験	前学期の９～１４週の学習内容に関する問題を解ける。

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物質化学実験3

科目基礎情報

科目番号	4C2300	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: 5
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材	有機化学実験（永井芳男，丸善），自主作成プリント（無機実験，化工実験，物化実験）		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,渡辺 哲也,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1. 実験の準備を確実に行い、適切な対応ができる。D-4
2. 分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができる。D-1
3. 自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができる。E-2

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
到達目標 1	実験の準備を確実に行い、適切に対応することが十分できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することがある程度できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することができない。
到達目標 2	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することが十分できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することがある程度できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができない。
到達目標 3	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることが十分できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることがある程度できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-2
JABEE d JABEE f JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	基本的な実験操作を習得させる。実験を通じて無機化学，有機化学，化学工学および物理化学を理解させる。実験結果の検討と整理の方向付けの基礎を習得させる。4Cを４分割して無機化学実験，有機化学実験，化学工学実験および物理化学実験とを前期・後期交代して行う。
授業の進め方・方法	予備知識：２および３年次の物質工学科専門科目（無機化学，有機化学，化学工学および物理化学）の関連項目について内容を復習しておくこと。 講義室：物質工学科各実験室 授業形態：実験 学生が用意するもの：テキスト，実験ノート，電卓，安全必携，指定された実験着（白衣，作業服），タオル
注意点	評価方法：原則として全テーマの実験を受講し、かつ、①白衣や保護メガネを着用するなど、実験するのに相応しい服装をしているか。②実験書を持参し予習をしているか。③傍観のみや居眠りなどをせず実験に参加しているか。④非協力的、自己中心的な行動をせずに実験に取り組んだか。⑤指導者の指示・注意を遵守し、適切に実験器具を取り扱い、安全への配慮を行ったか。⑥提出期限内にレポートが提出されたか。⑦得られた結果を正しく評価・解析して考察し、論理的に説明された内容のレポートが作成されているか。の10項目で評価し、①②の合計が60%以上、③④⑤の合計が60%以上、⑥⑦の合計が60%以上であること。佐世保高専　教育目的 本科 1), 3) JABEE対応学習・教育到達目標：D-1,D-4,E-2 JABEE基準1(2) ：d-2,d-4,f,h.i 自己学習の指針：事前に実験テキストを配布するので実験の目的や操作方法について充分な予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィスアワー：各教員担当科目のシラバスを参照すること。

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	実験全体の概要説明および安全教育	物質化学実験３の概要および安全の重要性を理解する。
		2週	無機化学実験：各実験の説明等	無機化学実験の内容を理解する。
		3週	無機化学実験：電解研磨と分解電圧測定	電気化学的手法による金属表面研磨法を学ぶ。また種々金属塩水溶液を用いて分解電圧を測定する。
		4週	無機化学実験：メスフラスコおよびピペットの検定	メスフラスコ及びピペットの検定法を習得する。
		5週	無機化学実験：緩衝溶液の性質	Walpole緩衝液に酸又はアルカリを加えた時のpH変化を測定する。
		6週	無機化学実験：固体の密度測定	固体の密度測定法を修得する。
		7週	無機化学実験：電気炉の温度分布測定	電気炉の温度分布測定を行い，電気炉特性や必要な条件を理解する。
		8週	無機化学実験：報告書のまとめ	報告書の整理並びに未実施の実験を行う。
	2ndQ	9週	有機化学実験：各実験の説明等	有機化学実験の内容を理解する。
		10週	有機化学実験：アニリンの蒸留	昨年度合成したアニリンを常圧蒸留し、純粋なアニリンを得る。
		11週	有機化学実験：オレンジⅡの合成	スルファニル酸をジアゾ化し，β−ナフトールをカップリングさせてオレンジIIを合成する。
		12週	有機化学実験：薄層クロマトグラフィーによるアミノ酸の定性	クロマトプレートを作成してアミノ酸を分離，定性する。
		13週	有機化学実験：染色試験	オレンジIIやコンゴーレッドを用いて木綿，ナイロンなどを染色し、比較する。
		14週	有機化学実験：石油の分留	原油を常圧分留し、ガソリンと灯油を分取する。
		15週	有機化学実験：報告書のまとめ	報告書の整理並びに未実施の実験を行う。

		16週		
後期	3rdQ	1週	化学工学実験：各実験の説明等	化学工学実験の内容を理解する。
		2週	化学工学実験：サイクロン試験	サイクロンセパレーター実験装置を用い、標準型のサイクロンの圧力損失と分離限界粒子径を算出する。
		3週	化学工学実験：気液平衡の測定	蒸留の基礎となる混合液の沸点と液相対蒸気相の濃度の対応関係を測定する。
		4週	化学工学実験：充填層の圧力損失の測定	ガラス粒子充填層の圧力損失と流速との関係や流動層への変化を測定する。
		5週	化学工学実験：蒸留塔の塔効率	オルダーショウ蒸留装置にて全還流精留実験を行い、理論段数を求めて塔効率を
		6週	化学工学実験：熱風乾燥試験	含水珪藻土層からの乾燥基準含水率対乾燥速度として乾燥機構を測定する。
		7週	化学工学実験：低圧ろ過実験	ガラスフィルターにろ紙をつけて珪藻土水溶液を減圧ろ過し、ろ過速度を測定する。
		8週	物理化学実験：各実験の説明等	物理化学実験の内容を理解する。
	4thQ	9週	物理化学実験：液体の粘度	種々の濃度の硝酸アルカリ金属塩水溶液の粘度を測定する。
		10週	物理化学実験：溶解熱の測定	種々の無機塩（ナトリウム塩および塩化物）の水への溶解熱を測定する。
		11週	物理化学実験：電池と電気分解	ダニエル電池の起電力および水の電気分解における過電圧を測定する。
		12週	物理化学実験：酸定数の測定	メチルレッドの酸定数を２種類のデータ解析法により決定する。
		13週	物理化学実験：触媒反応速度	旋光計を用いてショ糖の加水分解速度の触媒濃度依存性を測定する。
		14週	物理化学実験：報告書のまとめ	報告書の整理並びに未実施の実験を行う。
		15週	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄に関する学習	実験器具のメンテナンスおよび試薬廃棄の重要性について理解する。
		16週		

評価割合

	準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物質化学実験4

科目基礎情報

科目番号	4C2310	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	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:4
教科書/教材	自主作成プリントなど担当者が準備するもの		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1. 実験の準備を確実に行い、適切な対応ができる。D-4
2. 分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができる。D-1
3. 自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができる。E-2

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	実験の準備を確実に行い、適切に対応することが十分できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することがある程度できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することができない。
評価項目2	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することが十分できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することがある程度できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができない。
評価項目3	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることが十分できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることがある程度できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-2
JABEE d JABEE f JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	各教員が研究で実際に使用している機器を使って実験し，生物反応および化学物質の分析について理解を深めるとともに，実験を通して利用した機器の原理や取り扱い方法を修得する。
授業の進め方・方法	予備知識：２および３年次の物質工学科専門科目の関連項目について復習しておくこと。 講義室：物質工学科各実験室　　授業形態：実験 学生が用意するもの：テキスト，実験ノート，電卓，安全必携，指定された実験着（白衣，作業服），タオル
注意点	評価方法：①白衣や保護メガネを着用するなど、実験するのに相応しい服装をしているか。②実験書を持参し予習をしているか。③傍観のみや居眠りなどをせず実験に参加しているか。④非協力的、自己中心的な行動をせずに実験に取り組んだか。⑤指導者の指示・注意を遵守し、適切に実験器具を取り扱い、安全への配慮を行ったか。⑥提出期限内にレポートが提出されたか。⑦得られた結果を正しく評価・解析して考察し、論理的に説明された内容のレポートが作成されているか。の10項目で評価し、①②の合計が60%以上、③④⑤の合計が60%以上、⑥⑦の合計が60%以上であること。佐世保高専　教育目的 本科 1), 3)　JABEE対応学習・教育到達目標：D-1,D-4,E-2　JABEE基準1(2)：d-2,d-4,f,h.i 自己学習の指針：実験の目的や機器・実験方法について十分な予習をすること。実験終了後は十分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィスアワー：各教員担当科目のシラバスを参照

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	物質化学実験４の説明会・安全講習会	物質化学実験４の概要および安全の重要性について理解する。
		2週	IRおよびNMRを用いて未知有機化合物の分析実験	毎回異なった有機物をNMRとIRを使って測定し，構造解析の手順を理解する。
		3週	IRおよびNMRを用いて未知有機化合物の分析実験	毎回異なった有機物をNMRとIRを使って測定し，構造解析の手順を理解する。
		4週	熱重量法による無機化合物の状態変化	熱重量分析装置を用いてアルカリ金属炭酸塩の熱分解挙動を測定する。
		5週	熱重量法による無機化合物の状態変化	熱重量分析装置を用いてアルカリ金属炭酸塩の熱分解挙動を測定する。
		6週	ガスクロマトグラフィーによる脂肪酸の定量	ガスクロマトグラフィーを用いて，未知試料中のドコサヘキサエン酸の定量を行う。
		7週	液体クロマトグラフィーによるカロテノイドの定性	液体クロマトグラフィーを用いて，未知試料中のっカロテノイドのの分析を行う。
		8週	デジタルマイクロスコープによる試料の高分解能解析	デジタルマイクロスコープにより微細な試料を拡大し，表面状態や形状・寸法を計測する。
	2ndQ	9週	レーザー回折散乱法による粉体試料の粒度分布測定	レーザー回折式粒度分布測定装置を用いて粉体試料の粒度分布の測定方法について学び、平均径やメディアン径、モード径を求める。
		10週	吸光光度法による定量測定	既知濃度の試料溶液の吸収スペクトル測定を行い検量線を引き，作成した検量線を用いて未知濃度の試料溶液の濃度を決定する。
		11週	吸光光度法による定量測定	既知濃度の試料溶液の吸収スペクトル測定を行い検量線を引き，作成した検量線を用いて未知濃度の試料溶液の濃度を決定する。
		12週	植物組織培養法と細胞単離法	植物組織培養法と細胞単離法について手順を理解する。

		13週	植物組織培養法と細胞単離法	植物組織培養法と細胞単離法に用いる機器について取扱法を学ぶ。
		14週	X線回折による無機物質の構造解析（１）	得られたX線回折パターンのMiller指数を決定し、立方格子の構造を評価する。
		15週	X線回折による無機物質の構造解析（２）	前週とは異なる物質のX線回折パターンのMiller指数を決定し、立方格子の構造を評価する。
		16週		

評価割合

	準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物化学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	4C2400	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	基礎からしっかり学ぶ生化学、山口雄輝編、成田央著、羊土社		
担当教員	森山 幸祐		

到達目標

1. タンパク質の構造、機能及びその生合成について説明できる。(A4)
2. 酵素の特性について説明できる。(A4)
3. 核酸の構造と機能を説明できる。(A4)
4. 糖の構造、機能、代謝について説明できる。(A4)

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	タンパク質の機能及び生合成について充分に説明できる。	タンパク質の機能及び生合成について概ね説明できる。	タンパク質の機能及び生合成について説明できない。
評価項目2	酵素の反応速度論について充分に説明できる。	酵素の反応速度論について概ね説明できる。	酵素の反応速度論について説明できない。
評価項目3	核酸の構造及び機能について充分に説明できる。	核酸の構造及び機能について概ね説明できる。	核酸の構造及び機能について説明できない。
評価項目4	糖の構造、機能及び代謝ついて充分に説明できる。	糖の構造、機能及び代謝について概ね説明できる。	糖の構造、機能及び代謝について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生物化学Ⅰで学習した生化学的基礎知識をの基礎を基にしてタンパク質、酵素、核酸、糖の機能及びその代謝について学び、より全体的な生物化学の理解を深める。
授業の進め方・方法	予備知識：生物学や生化学Ⅰ等で学習した事、化学全般の基礎知識 講義室：大講義室 授業形式：講義形式 学生が用意するもの：教科書、講義資料、筆記具
注意点	評価方法：定期試験(中間と期末)80%及び課題20%で評価し、60点を合格とする。なお各試験における追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：予め、教科書を読んで概要を把握しておくこと。教科書及び配布資料等を参考にして、授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時 ＊到達目標の（）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	ガイダンス、生化学的視点から捉えた生物のデザイン	生命の定義について説明できる。
		2週	タンパク質の構造と機能(1)	タンパク質の階層的構造について説明できる。
		3週	タンパク質の構造と機能(2)	タンパク質の機能及びその分離方法、解析方法について説明できる。
		4週	酵素の反応速度論	酵素の特性及びその反応速度論について説明できる。
		5週	核酸の構造と機能	核酸の構造や性質について説明できる。
		6週	DNAの複製・修復・組換え	遺伝情報の維持や修復について説明できる。
		7週	転写とRNAプロセシング	遺伝子からRNAが合成される過程について説明できる。
		8週	翻訳と翻訳後修飾	タンパク質が合成される過程と機能を獲得するまでの流れを説明できる。
	2ndQ	9週	総合演習問題	1週から8週で学んだ内容を説明できる。
		10週	中間試験	1~8週までの学習内容に関する試験問題を解くことができる。
		11週	単糖と多糖、脂質と生体膜	糖や脂質の構造と生体内での役割について説明できる。
		12週	糖代謝(1)	解糖系と糖新生について説明できる。
		13週	糖代謝(2)及び光合成	クエン酸回路と電子伝達について説明できる。光合成の意義とその過程について説明できる。
		14週	細胞の増殖と分化について	細胞の増殖および分化について説明できるすることができる。
		15週	シグナル伝達	シグナル伝達の意義及びその原理について説明できる。
		16週	期末試験	11~15週までの学習内容に関する試験問題を解くことができる。

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0

専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	データサイエンス工学

科目基礎情報

科目番号	4C2980	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	＜前半：濱田＞　基礎からはじめるデータサイエンス（noa出版） ＜後半：佐藤＞　教科書：無し　　参考書：翔泳社『Google Colaboratoryで学ぶ！　あたらしい人工知能技術の教科書』我妻　幸長　著		
担当教員	濵田 裕康,種子田 昌樹,川崎 仁晴,佐藤 直之,越村 匡博		

到達目標

1．データの統計的な解析・評価のツールとしてコンピュータを活用できる。(A2)
2．活用事例や演習課題を通じて、統計の使い方、必要性を体験的に理解できる。(A2)
3．統計的手法を実際の問題の解決に応用できる。(A3)
4．AI技術を実践的に活用できる。(A2)

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 （到達目標1）	様々な場面で、データの統計的な解析・評価のツールとしてコンピュータを活用できる。	特定の場面で、データの統計的な解析・評価のツールとしてコンピュータを活用できる。	データの統計的な解析・評価のツールとしてコンピュータを活用できない。
評価項目2 （到達目標2）	活用事例や演習課題を通じて、統計の使い方、必要性を体験的に説明できる。	活用事例や演習課題を通じて、統計の使い方，必要性を体験的に理解できる。	活用事例や演習課題を通じても、統計の使い方、必要性を体験的に理解できない。
評価項目3 （到達目標3）	様々な場面で、統計的手法を実際の問題の解決に応用できる。	特定の場面で、統計的手法を実際の問題の解決に応用できる。	統計的手法を実際の問題の解決に応用できない。
評価項目4 （到達目標4）	自分が用意したデータを用いて初歩的な機械学習を実行できる。	Web上のデータを用いた初歩的な機械学習を実行できる。	Web上のデータを用いた初歩的な機械学習が実行できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-2

教育方法等

概要	データを処理するための実践的技術について学ぶ。 ＜前半：濱田＞（第１週～８週）　データサイエンス・人工知能技術に関する基本的な知識と、Excelを用いた統計処理について学習する。 ＜後半：佐藤＞（第９週～１５週）　人工知能技術を実践的に用いた、Pythonによるデータ処理を学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：これまでに学んだ数学および情報系科目の知識 講義室：ICT 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：筆記用具、ファイル、配布プリント
注意点	評価方法：＜前半：濱田＞　確認テスト１０点（A2）、課題３０点（A2）、レポート１０点（A3）で評価し、５０点満点で評価を算出。 ＜後半：佐藤＞　レポート５０点（A2）で評価。 前半と後半の評価を合計し、１００点満点で、６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：＜前半：濱田＞　毎回の授業で課題を課すので、提出期限までには必ず提出すること。 ＜後半：佐藤＞　特に指定しない。 この科目は学修単位科目のため、授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行うこと。 オフィスアワー：毎週金曜日の午後４時から５時まで。 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 社会で起きている変化 統計の活用事例に学ぶ1 (本当の主要顧客を発見して売上アップ！)	この授業の目的について理解できる。 社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解できる。 顧客データの統計的記述から特性を分析できる。
		2週	社会で活用されているデータ データ・AIの活用領域 統計の活用事例に学ぶ2 (天気と売上の関係から，効果的な販売・仕入れ)	どのようなデータが集められ、活用されているのかを知ることができる。 気象条件との相関を分析し、販売戦略を検討できる。
		3週	データ・AI利活用のための技術 データ・AI利活用の現場 統計の活用事例に学ぶ3 (統計的思考で商品の品質チェック！) 統計の活用事例に学ぶ4 (統計的検定でサプリメントの効果判定！)	データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知ることができる。 データ・AIを活用することによって、どのような価値が生まれているかを知ることができる。 サンプリング調査による品質の統計的推定ができる。 標本調査と検定でサプリメント効果が実証できる。
		4週	データ・AI利活用の最新動向 データを読む 統計力チャレンジ1	データ・AI利活用における新技術と最新動向を知ることができる。 グラフや統計情報から起きている事象の背景や意味合いを理解することができる。 公的統計のデータ収集と記述的分析ができる。
		5週	データを説明する データを扱う 統計力チャレンジ2	適切な可視化方法を選択して他者に説明できる。 小規模データを集計・加工できる。 公的統計を用いて、自分で考えながらデータの分析ができる。

		6週	データ・AIを扱う上での留意事項 統計力チャレンジ3	データやAIを使うにあたり最低限気をつけるべきことを理解する。 公的統計を用いて、自分で考えながらデータの分析ができる。
		7週	ピアレビュー	設定された観点によって、他人のレポートの評価を行うことができる。
		8週	データを守る上での留意事項 深層学習の体験	データやAIを使うにあたり最低限気をつけるべきことを理解する。 深層学習 (ディープラーニング) とは何か理解し、体験することができる。
	4thQ	9週	ヤマユリのデータを用いたAI学習の実践	Google Collaboratory を用いたサンプルコードを実行し、その大まかな動作原理を理解できる。
		10週	アパート物件のデータを用いたAI学習の実践	自分で作成したExcelファイルを基に、AIを構築して、動作させることができる。
		11週	機械学習を適用する事例の検討	どのような事例にAI技術（機械学習技術）を用いることができるか、提案することができる。
		12週	最も原始的なAIモデル～単層パーセプトロン～	初歩的なAI（機械学習）モデルである単層パーセプトロンの動作原理を説明できる。
		13週	近代的なAIの動作	発展的なAI技術がどのような工夫と動作でデータを処理しているのか、その原理を説明できる。
		14週	事例紹介１	様々な分野におけるAI技術の応用の事例を理解する。（機械工学分野・電気電子工学分野）
		15週	事例紹介２	様々な分野におけるAI技術の応用の事例を理解する。（電子制御工学分野・物質工学分野）
		16週		

評価割合

	定期テスト	確認テスト	課題	レポート	合計
総合評価割合	0	10	30	60	100
専門的能力	0	10	30	60	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	有機化学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	4C3130	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	マクマリー有機化学　第９版（中、下）、John McMurry著、伊東他訳、東京化学同人　「有機反応機構」ワークブック、奥山格著、丸善出版		
担当教員	越村 匡博		

到達目標

1.アルコール、フェノール、エーテル、アミンおよびカルボニル化合物を命名することができる。(A4)
2.アルデヒドとケトンの求核付加反応機構が書ける。(A4)
3.エノラートイオンを経由する反応の反応機構が書ける。(A4)
4.主要な人名反応の反応機構が書ける。(A4)
5.アミンのジアゾ化反応機構が書ける。(A4)

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 （到達目標１）	IUPAC命名法に従って、複数の官能基を有する有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、官能基を有する有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、官能基を有する有機化合物を命名することができない。
評価項目2 （到達目標２、３）	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書き、説明することができる。	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書くことができる。	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書くことができない。
評価項目3 （到達目標４）	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書き、説明することができる。	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書くことができる。	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書くことができない。
評価項目４ （到達目標５）	アミンのジアゾ化反応機構を書き、説明することができる。	アミンのジアゾ化反応機構を書くことができる。	アミンのジアゾ化反応機構を書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE a JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	アルコール、フェノール、エーテル、アミン、およびカルボニル化合物(アルデヒド、ケトン、カルボン酸とその誘導体)の反応について学習する。有機合成において重要なエノラー トイオンとその反応、そして、有機電子論の基礎を学ぶ。
授業の進め方・方法	予備知識：２・３年次の「有機化学」全般、および「物理化学」の中の「反応速度論」を理解すること。 講義室：４C教室 授業形式：講義、演習 内容確認のために課題（ワークブック）を出す。
注意点	評価方法：試験(前期中間、前期期末、後期中間、後期期末)、課題により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：有機化学は問題を解くことで理解が深まる。自学自習において、教科書本文中の問題、および章末問題を解いておくこと。予習では教科書を繰り返し読み、疑問点を持って講義に臨み、よく復習すること。試験では教科書中の問題が解けることを前提に出題する ので、理解しておくこと。なお、１回の講義に対し１時間以上の自己学習を確保すること。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートや小テストを実施する。 オフィスアワー：随時 ※到達目標の(　)内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	アルコールの命名法	IUPACの命名法に基づき、アルコールの構造から名前、名前から構造の変換ができる。
		2週	アルコールとフェノールの性質	アルコールとフェノールの酸性度の違いについて説明できる。
		3週	アルコールの合成：還元	カルボニル化合物からのアルコールの合成について説明できる。
		4週	アルコールの合成：Grignard反応	Grignard反応によるアルコールの合成について説明できる。
		5週	アルコールの反応	アルコールのE1反応・E2反応・SN2反応機構が説明できる。
		6週	フェノールの反応 エーテルの反応	エーテル開裂の反応機構が説明できる。
		7週	エポキシドの合成と反応 チオールとスルフィド	エポキシドの開環反応機構が説明できる。
		8週	前期中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	アルデヒドとケトンの命名法、合成、酸化	IUPACの命名法に基づき、アルデヒドとケトンの構造から名前、名前から構造の変換ができる。アルデヒドとケトンの合成法を説明できる。
		10週	アルデヒドとケトンの求核付加反応	求核付加反応の機構を書くことができる。
		11週	ヒドリド試薬とGrignard試薬の求核付加	ヒドリド還元とGrignard反応の機構を書くことができる。
		12週	水の求核付加 アセタールの生成	アセタール生成の反応機構を書くことができる。

		13週	イミンの生成 Wittig反応	イミン生成とWittig反応の機構を書くことができる。
		14週	共役求核付加反応	1,4-付加の反応機構を書くことができる。
		15週	アルデヒドとケトンに関する演習	これまでの学習内容に関する演習問題を解くことができる。
		16週	前期期末試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。
後期	3rdQ	1週	カルボン酸とその誘導体の命名法	IUPACの命名法に基づき、カルボン酸とその誘導体の構造から名前、名前から構造の変換ができる
		2週	カルボン酸の物性と合成	カルボン酸の酸性度と合成法について説明できる。
		3週	求核アシル置換反応 カルボン酸とその反応	Fischerエステル化反応の機構を書くことができる。
		4週	酸ハロゲン化物とその反応 酸無水物とその反応	酸塩化物からエステルに変換する反応の機構を書くことができる。
		5週	エステルとその反応	エステルからアルコールを合成する反応機構を書くことができる。
		6週	アミドとその反応	アミドからアミンを合成する反応機構を書くことができる。
		7週	ニトリルとその反応	ニトリルの加水分解反応の機構を書くことができる。
		8週	後期中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	ケト-エノール互変異性体、ケト-エノール相互変換	ケト-エノール相互変換の反応機構を説明できる。
		10週	α水素の酸性度	α水素が強塩基によって引き抜かれることを説明できる。
		11週	エノラートイオンのアルキル化	エノラートイオンはα炭素上でアルキル化させることを説明できる。
		12週	アルドール付加	アルドール付加反応機構を説明できる。
		13週	アルドール縮合	アルドール付加生成物からの脱水反応機構を説明できる。
		14週	クライゼン縮合	クライゼン縮合反応機構を説明できる。
		15週	アミンの反応	ジアゾ化の反応機構を書くことができる。
		16週	後期期末試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	半導体工学概論

科目基礎情報

科目番号	4C3270	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	授業内に資料を配布		
担当教員	城野 祐生,猪原 武士,日比野 祐介		

到達目標

1．半導体の定義や基礎特性を理解し，説明することができる。
2．半導体素子の種類や利用について理解し，説明することができる。
3．半導体の製造に関する装置および方法を理解し，説明することができる。

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：半導体の定義や基礎特性を理解し，説明することができる。	半導体の定義や基礎特性を理解し，説明することができる。	半導体の定義を理解し，説明することができる。	半導体の定義や基礎特性を理解し，説明することができない。
評価項目2：半導体素子の種類や利用について理解し，説明することができる。	半導体素子の種類や利用について理解し，説明することができる。	半導体素子の種類について理解し，説明することができる。	半導体素子の種類や利用について理解し，説明することができない。
評価項目3：半導体の製造に関する装置および方法を理解し，説明することができる。	半導体の製造に関する装置および方法を理解し，説明することができる。	半導体の製造に関する装置を理解し，説明することができる。	半導体の製造に関する装置および方法を理解し，説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	半導体は私たちの生活に不可欠であり重要な役割を果たしている。 本講義では、半導体の基礎から応用例，製造方法までを総合的に学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：一般的な物理，化学に関する知識 講義室：多目的教室 授業形式：教員および外部講師による実践的な講義をオムニバス形式で実施 学生が用意するもの：A4レポート用紙（コピー用紙可）
注意点	評価方法：原則，課題・レポートおよび授業姿勢（態度・出席）による評価を行い60点以上を合格とする。 自己学習の指針：各講義で気になったことなどは各自で授業配布資料や図書館の書籍等を活用して復習・予習すること。 オフィスアワー：平日の放課後（会議日は除く）。特に、特定の日時は定めず、在室の時はいつでも対応可能。

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	ガイダンス	半導体を学ぶ意義について理解する。
		2週	半導体の歴史	これまでの半導体の歴史について理解する。
		3週	半導体の基礎物性：結晶構造とバンド構造，半導体の分類とキャリア	半導体の定義を理解する。
		4週	半導体の実用例Ⅰ：ディスクリート（ダイオード、トランジスタ）	ディスクリート半導体の基礎および応用について理解する。
		5週	半導体の実用例Ⅱ：集積回路（マイコン）	集積回路（マイコン）の基礎および応用について理解する。
		6週	半導体の実用例Ⅲ：メモリー素子	メモリー素子の基礎および応用について理解する。
		7週	半導体の実用例Ⅳ：光学素子（レーザー半導体等）	光学素子の基礎および応用について理解する。
		8週	半導体の実用例Ⅴ：パワー半導体（パワーエレクトロニクス）	パワー半導体の基礎および応用について理解する。
	2ndQ	9週	半導体の実用例Ⅵ：センサー類（CMOSセンサー）	半導体センサーの基礎および応用について理解する。
		10週	半導体製造技術Ⅰ：設計	半導体製造における設計工程について理解する。
		11週	半導体製造技術Ⅱ：前工程	半導体製造における前工程について理解する。
		12週	半導体製造技術Ⅲ：後工程	半導体製造における後工程について理解する。
		13週	半導体研究に関する最新動向	半導体に関する研究動向について理解する。
		14週	先端半導体製造技術の見学	半導体製造技術を実際に見学し、その技術について理解する。
		15週	半導体製造工場の見学	半導体製造技術を実際に見学し、その技術について理解する。
		16週		

評価割合

	小テスト	態度・出席点	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	半導体デバイス工学

科目基礎情報

科目番号	4C3280	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	オンライン配布教材（パワーポイント，動画等）		
担当教員	城野 祐生,猪原 武士,日比野 祐介		

到達目標

1．半導体デバイスにどのような種類があるのかを理解し，それぞれの製造プロセスについて説明することができる.
2．製造における前工程と後工程の区別を付け，それぞれの工程におけるプロセスを説明することができる.
3．実習を通して半導体製造プロセスについて学び、利用する装置群やその取り扱いの注意点について説明することができる.

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
1．半導体デバイスにどのような種類があるのかを理解し，それぞれの製造プロセスについて説明することができる.	半導体デバイスの種類と，各デバイスにおいて必要な製造プロセスの概要を説明できる.	半導体デバイスの種類を説明できる.	半導体デバイスの種類や製造プロセスについて説明できない.
2．製造における前工程と後工程の区別を付け，それぞれの工程におけるプロセスを説明することができる.	半導体デバイス製造における前工程の流れを説明でき，前工程中の各プロセスの説明ができる.	半導体デバイス製造における前工程の流れを説明できる.	半導体デバイス製造における前工程に関する説明ができない.
3．製造に用いる装置及びそれらの取り扱いについて説明できる.	半導体デバイス製造において利用する装置を把握し，取り扱いの注意点などを説明できる.	半導体デバイス製造において利用する装置について説明できる.	半導体デバイス製造において利用する装置について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では日常利用されているスマートフォンやパソコンの中にある半導体デバイスがどのように作製されているのかを学んでいく. 半導体デバイスにはどのような種類があるのか，その製造方法、品質管理、利用される技術や装置を学んでいく.
授業の進め方・方法	予備知識：一般的な物理，化学に関する知識 講義室：大講義室，学外施設 授業形式：教員および外部講師による実践的な講義をオムニバス形式で実施，実験実習も行う 学生が用意するもの：A4レポート用紙（コピー用紙可）
注意点	評価方法：原則，課題・レポートおよび授業姿勢（態度・出席）による評価を行い60点以上を合格とする。 自己学習の指針：各講義で気になったことなどは各自で授業配布資料や図書館の書籍等を活用して復習・予習すること。 オフィスアワー：平日の放課後（会議日は除く）。特に、特定の日時は定めず、在室の時はいつでも対応可能。

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
後期	3rdQ	1週	半導体デバイスの製造概論	半導体製造プロセスの概要について説明できる.
		2週	半導体製造：前工程①	半導体デバイスの前工程（インゴット形成～トランジスタ等形成）に関して説明できる.
		3週	半導体製造：前工程②	半導体デバイスの前工程（インゴット形成～トランジスタ等形成）に関して説明できる.
		4週	半導体製造：前工程③	半導体デバイスの前工程（インゴット形成～トランジスタ等形成）に関して説明できる.
		5週	半導体製造：集積化技術	半導体デバイスの集積化技術やパッケージングに関して説明できる.
		6週	半導体製造：後工程①	半導体デバイスの後工程（配線～パッケージ）に関して説明できる.
		7週	半導体製造：後工程②	半導体デバイスの後工程（配線～パッケージ）に関して説明できる.
		8週	信頼性と生産管理	半導体デバイスの製造における信頼性の評価および生産管理技術について説明できる.
	4thQ	9週	半導体デバイスの設計	半導体デバイスの設計について説明ができる.
		10週	洗浄技術と評価技術	半導体デバイスの製造における洗浄技術とその評価に技術について説明ができる.
		11週	半導体製造におけるクリーン化技術	半導体デバイスの製造におけるクリーン化技術に関して説明できる.
		12週	実験実習I：半導体材料検討・開発プロセス	半導体材料の作製手法や開発プロセスの概要に関して説明できる.
		13週	実験実習II：半導体業界調査①	半導体デバイスおよび製造プロセスに関する企業や技術を理解し説明できる.
		14週	実験実習II：半導体業界調査②	半導体デバイスおよび製造プロセスに関する企業や技術を理解し説明できる.
		15週	実験実習II：半導体業界調査③	半導体デバイスおよび製造プロセスに関する企業や技術を理解し説明できる.
		16週		

評価割合

	態度・出席	課題・発表		合計
総合評価割合	20	80	0	100
基礎的能力	20	80	0	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	高分子化学

科目基礎情報

科目番号	4C3320	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	基礎からわかる　高分子材料井上和人、清水秀信、他森北出版		
担当教員	嘉悦 勝博,古川 信之		

到達目標

·高分子材料の合成法を理解し説明できる。（A４）
·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と化学的耐熱性の関係を理解し説明できる。（A４）
·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と物理的耐熱性の関係を理解し説明できる。（A４）
·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と基礎的な物性（熱機械的特性、光学的性質、電気的性質等）を理解し説明できる。（A４）
· どのような高分子材料がどのような用途に用いられているかを説明できる。（A４）

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	高分子材料の合成法を理解し説明できる。	高分子材料の合成法を理解しある程度説明できる。	高分子材料の合成法を理解し説明できない。
評価項目2	·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と化学的耐熱性の関係を理解し説明できる。	·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と化学的耐熱性の関係を理解しある程度説明できる。	·高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と化学的耐熱性の関係を理解し説明できない。
評価項目3	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と物理的耐熱性の関係を理解し説明できる。	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と物理的耐熱性の関係を理解しある程度説明できる。	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と物理的耐熱性の関係を理解し説明できない。
評価項目4	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と基礎的な物性（熱機械的特性、光学的性質、電気的性質等）を理解し説明できる。	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と基礎的な物性（熱機械的特性、光学的性質、電気的性質等）を理解しある程度説明できる。	高分子材料の構造（一次構造、高次構造）と基礎的な物性（熱機械的特性、光学的性質、電気的性質等）を理解し説明できない。
評価項目5	どのような高分子材料がどのような用途に用いられているかを説明できる。	どのような高分子材料がどのような用途に用いられているかをある程度説明できる。	どのような高分子材料がどのような用途に用いられているかを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高分子材料の基礎的な構造、合成法、基礎的特性を理解できるようにする。また、どのような高分子材料がどのような用途に用いられているかを学習する。 本科目は、企業において高分子材料・部品の研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、高分子の実用上求められる物性や特性解析方法について講義形式で解説するものである。
授業の進め方・方法	予備知識：有機化学、物理化学、化学工学の基礎をしっかりと復習しておくこと。 講義室：４Ｃ教室 授業形式：自作資料および教科書を基本教材に、座学を中心とする授業を行う。高分子材料の構造、合成法、基本物性、応用のそれぞれについて、配布資料等を参考にして理解度確認のための総合演習も実施する。この科目は学修単位科目であるため、事前・事後学習としてのレポートを課す。 学生が用意するもの：教科書、配布資料、専用ノート
注意点	評価方法：年間2回の試験で80点満点の評価を行う（①試験による成績）。さらに、②レポート・演習の評価を20点満点とし、①、②を合わせて100点満点（60点以上を合格）とする。 自己学習の指針：高分子材料の構造、合成法、基本物性、応用のそれぞれについて、配布資料等を参考にして理解度確認を各自行うこと。演習および総合演習による自学自習により理解を深めること。この科目は学修単位科目のため、授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行うこと。 オフィスアワー：水曜日16:00～17:00（教員室），木曜日16:00～17:00（教員室） ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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
後期	3rdQ	1週	高分子とは何か？	高分子とはどのようなものか、自然界に存在する高分子、合成高分子、ゴム等について説明できる。
		2週	高分子の基礎（１）高分子の特徴	高分子のガラス転移温度、融点、粘弾性の意味について説明できる。
		3週	高分子の基礎（２）汎用高分子、ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ｽｰﾊﾟｰｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾈｯﾄﾜｰｸﾎﾟﾘﾏｰ、熱可塑性、熱硬化性高分子材料	汎用高分子、ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ｽｰﾊﾟｰｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾈｯﾄﾜｰｸﾎﾟﾘﾏｰ、熱可塑性、熱硬化性等の高分子の分類と特徴について説明できる。
		4週	高分子の基礎（３）高分子の合成方法　付加重合（ラジカル重合）	ラジカル重合について理解し説明できる。
		5週	高分子の基礎（４）高分子の合成方法　付加重合（イオン重合、配位重合）	イオン重合、配位重合について理解し説明できる。
		6週	高分子の基礎（５）高分子の合成方法　重縮合、重付加、付加縮合	重縮合、重付加、付加縮合について説明できる。
		7週	高分子の基礎（６）総合演習	これまでの学習内容を理解し、理論的説明ができる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	高分子物性の基本特性（１）　粘弾性特性　応力緩和性	粘弾性特性　応力緩和性について説明できる。

		10週	高分子物性の基本特性（２）　粘弾性特性　クリープ特性	粘弾性特性　クリープ特性について説明できる。
		11週	高分子物性の基本特性（３）　エントロピー弾性とは何か	エントロピー弾性とは何かについて説明できる。
		12週	高分子物性の基本特性（４）分解反応 熱分解反応、酸化分解反応	高分子熱分解反応、酸化分解反応について説明できる。
		13週	高分子物性の基本特性（５）分解反応 光化学反応	高分子の光化学反応について説明できる。
		14週	高分子の応用技術　感光性、導電性、半導体、分離膜、光学材料、 生分解性高分子、環境問題他	高分子の応用技術（感光性、光学材料、導電性、半導体、分離膜、生分解性高分子、環境問題等）について説明できる。
		15週	高分子の基礎物性と応用（４）　総合演習	これまでの学習内容を理解し、理論的説明ができる。
		16週	学年末試験	これまでの学習内容に関する問題を解くことができる。

評価割合

	試験	レポート・演習	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物工学

科目基礎情報

科目番号	4C3330	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	図解 微生物学入門　堀越弘毅　オーム社、生物基礎　第一学習社、スクエア最新図説生物neo　第一学習社		
担当教員	山﨑 隆志		

到達目標

·細胞小器官の種類と特徴を理解し、細胞の構造を説明できる。
·生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術について説明できる。
·微生物の生育について理解し、培養方法について説明できる。
·微生物の働きについて理解し、その応用方法について説明できる。
·遺伝子工学技術の原理について理解し、その応用方法について説明できる。

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	細胞小器官の種類と特徴を理解し、細胞の構造を説明できる。	細胞小器官の種類と特徴を理解し、細胞の構造をほとんど説明できる。	細胞小器官の種類と特徴を理解し、細胞の構造を説明できない。
評価項目2	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術について説明できる。	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術についてほとんど説明できる。	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術について説明できない。
評価項目3	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術について説明できる。	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術についてほとんど説明できる。	生体の恒常性を維持するためのしくみを理解し、その応用技術について説明できない。
評価項目４	·微生物の生育と働きについて理解し、培養方法について説明できる。	·微生物の生育と働きについて理解し、培養方法についてほとんど説明できる。	·微生物の生育と働きについて理解し、培養方法について説明できない
評価項目５	·遺伝子工学技術の原理について理解し、その応用方法について説明できる。	遺伝子工学技術の原理について理解し、その応用方法についてほとんど説明できる。	·遺伝子工学技術の原理について理解し、その応用方法について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生物工学を学ぶ上で、細胞の構造、微生物の性質とその取扱い、微生物の代謝とその利用法、遺伝子工学技術について学習することを目標とする。
授業の進め方・方法	授業の進め方：講義と演習と発表 評価方法：中間・定期試験（２回）８０%、演習、レポートなど２０%により評価し、６０点以上を合格とする。
注意点	自己学習の指針：この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習が必要です。毎回の授業で自習課題を課すので、自習課題に取り組んでください。中間試験と定期試験前には、配付した資料、自習課題を理解できているようにしてください。授業内容を理解するとともに授業の内容把握の予習復習を行ってください。これらを合わせて授業時間と同じ程度の自主学習をお願いします。 オフィスアワー：月曜日の16:00～17:00 佐世保高専　教育目的2 JABEE対応学習・教育到達目標 A-4 JABEE基準1(2)　d-1

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
後期	3rdQ	1週	脂質代謝	脂質代謝について説明できる
		2週	微生物の種類	微生物の種類について説明できる
		3週	微生物の細胞構造	微生物の細胞構造について説明できる
		4週	微生物の進化	微生物の進化について説明できる
		5週	微生物の研究法	微生物の研究法について説明できる
		6週	微生物の培養法	微生物の培養法について説明できる
		7週	これまでのまとめ	これまでの学習内容を理解する。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	4thQ	9週	免疫	免疫について説明できる
		10週	病原性微生物	病原性微生物について説明できる
		11週	セントラルドグマ	セントラルドグマについて説明できる
		12週	遺伝子の取り扱い法	遺伝子の取り扱い法について説明できる
		13週	発酵工業・伝統発酵食品への利用	発酵工業・伝統発酵食品について説明できる
		14週	微生物菌体の利用・環境修復	微生物菌体の利用・環境修復について説明できる
		15週	これまでのまとめ	これまでの学習内容を理解する。
		16週		

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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	【研修準備】自由に研修地や活動を選んで、自分が楽しめる目標と計画を立てる。 【研修の実施】海外の訪問先に赴き、学生交流やボランティア、職業体験等、興味を持てる活動に取り組む。現地の人々とのコミュニケーションを楽しむ。 【総括】研修の過程と成果を総括し、報告する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		15週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。

		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	4thQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告会の実施	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		

		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		15週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		2週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		3週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		4週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。

		8週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
	4thQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告書の作成	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コミュニケーション

科目基礎情報

科目番号	5C1040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Present Yourself 1 (Second edition), Cambridge University Press		
担当教員	ジェイ ストッカー		

到達目標

1. Students can make an appropriate plan for their presentations. (C-3)
2. Students can gather appropriate data for their presentation. (C-3)
3. Students can come up with appropriate visual aids for their presentations. (C-3)
4. Students can make their points clear about their presentation. (C-3)
5. Students can appropriately answer questions about their presentation. (C-3)

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（到達目標１）	プレゼンテーションを計画するに際して、その計画を適切に立てることができる。	プレゼンテーションを計画するにおいて、その構成要素を正しく理解することができる。	プレゼンテーションに関して、考慮すべき事項を理解することができない。
評価項目2（到達目標２，３）	プレゼンテーションに関して、必要なデータ、資料を用意・提示することができる。	プレゼンテーションに関して、データ・資料の役割について正しく理解することができる。	プレゼンテーションに関して、データ・資料の役割を理解することができない。
評価項目3（到達目標４，５）	プレゼンテーションに関して、自分の言いたいポイントを正しく伝えることができる。	プレゼンテーションに関して、効率的なポイントの伝える方法を正しく理解することができる。	プレゼンテーションにおいて、自分の伝えたいことを適切に伝える方法を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE a JABEE f

教育方法等

概要	This communication class will help students to improve English through a variety of conversational tasks. Grammatical structure will be given with its meaning by linking them with appropriate social language and context. Because students are required to preview and review each class on their own, handouts for each class are presented in advance.
授業の進め方・方法	予備知識： Students are expected to know how to start daily conversation and to carry out easy verbal interaction without much trouble. 講義室：ＬＬ教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの」テキスト・配布プリント
注意点	評価方法： Presentation = 60%(C-3), homework and in-class activities = 40%(C-3) 自己学習の指針： Students are advised, on their own, to prepare for each lesson beforehand using the textbook and review the lesson after class(C-3). Students are given assignments based on what they do in class, and they need to work on those assignments for the next class.(C-3) Students are expected to study on their own as many hours as classes. オフィスアワー：授業の前後、または個別に指定された時間（英語科森下へ連絡） *授業計画の中間試験実施週は、予定より早まる場合があります。その際は、授業の中で連絡をします。

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
後期	3rdQ	1週	Course Introduction	Students will give small group presentations introducing themselves.
		2週	Unit 1: A Good Friend	Students will learn about the parts of a good introduction and conclusion and how to make effective note cards.
		3週	Unit 1:	Students will plan and give a presentation about a good friend.
		4週	Unit 2: A Favorite Place	Students will learn how to use eye contact and body language for descriptions.
		5週	The 1st test	Studnets will give a presentation in front of the class.
		6週	Unit 2:	Students will plan and give a presentation about a fovorite place.
		7週	Unit 3: A Prized Possession	Students will plan and give a presentation about a prized possession.
		8週	The 2nd test	Students will give a presentation in front of the class.
	4thQ	9週	Unit 4: A Memorable Exxperience	Stdeutns will learn how to use voice inflection.
		10週	Unit 4:	Students will plan and give a presentation about a memorable experience.
		11週	Unit 5: I'll Show You How	Students will plan and give a demonstration how to do or make something.
		12週	The 3rd test	Students will give a presentation in front of the class.
		13週	Unit 6: Screen Magic	Students will plan and give a review about a movie or TV show they have seen.
		14週	Preview UNits 1-6	Students will review the presentation skills they have acquired in this course.

		15週	The final test	Students will give a presentation in front of the class.
		16週		

評価割合			
	発表・試験	課題・インクラス活動	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	健康と科学

科目基礎情報

科目番号	5C1270	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	最新スポーツルール（大修館）/　必要に応じてプリント、ビデオ等を使用する。		
担当教員	大山 泰史		

到達目標

1．選択した運動種目のルールを理解し、ゲームができる。(A1,E3)
2．体力向上の必要性と生涯スポーツの方え方が説明できる。(A1,E3)
3．新体力テストにより、自己の体力が確認・比較できる。(A1,E3)
4．体脂肪率の測定より、青年期における肥満と痩せと健康問題、有酸素能力と最大酸素摂取量の関係などについて説明できる。 (A1,E3)
5．生活習慣病、癌、循環器疾病などと健康について説明できる。(A1,E3)

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
選択した運動種目のルールを理解し、ゲームが出来る。	各種目の動作ができ、ルールを理解してルールに則ったゲームを公正に運営・審判できる。 授業で使う道具や施設の準備を行ったり、それらを安全に配置したり、安全に授業・ゲームを進行することができる。	各種目の基本動作動作ができ、ルールに則ってゲームを運営できる。 また、施設設備を適切に扱い、安全に配慮できる。	各種目のルールに則った行動や安全に配慮したプレー・活動・ゲーム運営ができない。 また、生涯スポーツに必要な、体力に応じてスポーツを楽しむ事、残全に配慮して取り組むことができない。 授業で使う道具や施設を安全に適切に使用できない。
体力向上の必要性と生涯スポーツの方え方が説明できる。	他者・他チームと協力協調して、ゲームの参加・応援・補助・運営を実施し、計画的にゲームや練習をすることができる。 また、体力に応じて皆がスポーツを楽しむ事、ケガなどの安全に配慮して体力差を緩和することができ、体力向上の必要性と生涯スポーツの重要性を説明できる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に指導をし、その学生の技能を高めることができる。	他者・他チームと協力協調して、計画的にゲームや練習をすることができる。 また、スポーツを楽しむ事、安全への配慮ができ、体力向上の必要性と生涯スポーツの重要性を理解できる。 経験者はチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導をすることができる。また、競技やゲーム運営の手本として活動することができる。	他者・他チームと協力協調して、ゲームや練習をすることができない。 また、スポーツを楽しむ事、安全への配慮ができ、体力向上の必要性と生涯スポーツの重要性を理解できない。 経験者でありながらチームやクラスメイト学生（未経験者）に技能向上関する指導や競技やゲーム運営及び補助を行わない。 個人活動の割合が多くなったり、自分本位な活動ばかりを行う。
新体力テストを通じて自己の体力を確認し、比較することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力との比較をし大きく上回っていくことができる。 また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値を超えるパフォーマンスを発揮することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認ができ、過去の体力との比較をし上回っていくことができる。 また、上回るために測定に積極的に参加し向上していこうという意欲がある。 全国統一の評価表に基づいて、平均値に到達することができる。	新体力テストにより自己の体力の確認・比較ができず、過去の体力を上回っていくことができない。 自己の体力を調べるために、測定に全力をもって挑んでいない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 E-3
JABEE c JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	科学的知識に基いた健全な心身りが生涯に渡って実践できる能力を身につける。 体育・スポーツ活動での競争や共同作業の経験を通じて、自己の最善を尽くす態度や協調性など卒業後の社会生活における望ましい生活習慣や態度を養う。
授業の進め方・方法	授業場所：第一体育館かグラウンドにて行う。その他、必要に応じて第二体育館、総合グラウンド、教室でも実施する。 授業形式：実技を中心に進め、前期と後期にそれぞれ講義と筆記試験もしくはレポート課題を1回ずつ実施する。 用意するもの：学生が各自で指定の体操服と体育館シューズ、グラウンドシューズを用意しておくこと。 主な授業内容： <前　期> 1．選択種目：準備された種目から2種目以上を選択し、グループごとに練習計画、ゲーム、課題解決を行う。 また、その種目が持つ楽しさを見いだし、健全な心身をつくる。 【団体種目】：ソフトボール、バレーボール 【個人種目】：テニス、ゴルフ、バドミントン、卓球 2．新体力テスト：握力、反復横跳び、長座体前屈、上体起こしの測定を行い、過去のデータと比較して自己の体力を確認する。 3．健康科学演習：身体組成（身長、体重、BMI、体脂肪率）を測定し、学年間の比較を行う。 また、青年期の身体組成と健康問題および運動処方について学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。 <後　期> 1．選択種目：準備された種目から2種目以上を選択し、グループごとに練習計画、ゲーム、課題解決を行う。 また、その種目が持つ楽しさを見いだし、健全な心身をつくる。 【団体種目】：サッカー、バスケットボール 【個人種目】：テニス、ゴルフ、バドミントン、卓球 2．新体力テスト：　50m走、立幅跳、ハンドボール投げ、持久走の測定を行い、過去のデータと比較して自己の体力を確認する。 3．健康科学演習：　生活習慣病および血糖値について学び筆記試験もしくはレポート課題を行う。

注意点	評価方法：実技試験、体力テストによる評価65%(A1,E3)、筆記試験、レポート等20%(A1,E3)、授業への取り組み等15%(A1,E3)で評価を行い、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：最新スポーツルール（大修館）を活用し，授業内容の理解がより深まるように各種目の技術やルールを予習・復習する。また、生涯を通じてスポーツに親しむ（する・見る・支える）資質を養うために、各種目の起源（歴史）や特徴（楽しさ）を学ぶ。 予備知識：運動種目のルール、および4学年時までに学んだ運動生理学の基礎知識。 その他：担当者により、授業内容の順序・授業方法・評価方法に違いがあるので、授業最初のガイダンスで確認をすること。

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	オリエンテーション、選択種目	年間の授業の流れと評価方法を把握する。選択種目を決めチーム分けを行う。
		2週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		3週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		4週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		5週	体育祭の練習	体育祭の練習を通して、協調性を高める。
		6週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		7週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		8週	身体組成	身体組成を測定をすることで、自己の体格の変化を把握する。
	2ndQ	9週	新体力テスト　練習	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの練習をする。
		10週	新体力テスト　本番	上体起こし・長座体前屈・握力・反復横跳びの測定をする。
		11週	講義，選択種目	生活習慣病に関する知識を深める。
		12週	筆記試験もしくはレポート課題，選択種目	生活習慣病に関する知識を確かめる。
		13週	実技練習	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高める。
		14週	実技試験①	実技試験の課題をクリアする。
		15週	実技試験②	実技試験の課題をクリアする。
		16週	実技試験予備日	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	後期の授業の流れを把握し、評価方法、受講方法を再確認する。
		2週	新体力テスト　練習	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳び・持久走の練習をする。
		3週	新体力テスト　本番　（持久走練習）	50m走・ハンドボール投げ・立ち幅跳びの測定をする。
		4週	新体力テスト　本番	持久走の測定をする。
		5週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		6週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		7週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		8週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
	4thQ	9週	選択種目	選択種目のルール・試合方法・技術を実践・理解できる。
		10週	競技大会の練習	球技大会に向けて、協力して、それぞれの技能を高める。
		11週	講義、選択種目	糖尿病に関する知識を深める。
		12週	筆記試験もしくはレポート課題、選択種目	糖尿病に関する知識を確かめる。
		13週	実技練習	実技試験の課題に沿った練習を行い、技能を高める。
		14週	実技試験①	実技試験の課題をクリアする。
		15週	実技試験②	実技試験の課題をクリアする。
		16週	実技試験予備日	

評価割合

	実技試験	筆記試験	取り組み・態度	合計
総合評価割合	65	20	15	100
基礎的能力	25	0	0	25
専門的能力	40	20	0	60
分野横断的能力	0	0	15	15

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	技術者倫理

科目基礎情報

科目番号	5C1840	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	藤本温編著『技術者倫理の世界』　第3版　森北出版		
担当教員	本 慎一郎,堀江 潔		

到達目標

1．社会が求める技術者の倫理を説明できる。（B2）
2．社会に対する技術者の義務を説明できる。（A3）
3．技術者と社会と組織の関係性を説明できる。（B2）
4．ある事例について様々な視点で捉え、複数の解決策を模索し、グループワークやディスカッションを行うことができる。（B2）

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	社会が求める技術者の倫理を説明できる。	社会が求める技術者の倫理をほとんど説明できる。	社会が求める技術者の倫理を説明できない。
評価項目2	社会が求める技術者の義務を説明できる。	社会が求める技術者の義務をほとんど説明できる。	社会が求める技術者の義務を説明できない。
評価項目3	技術者と社会と組織の相互関係を説明できる。	技術者と社会と組織の相互関係をほとんど説明できる。	技術者と社会と組織の相互関係を説明できない。
評価項目4	事例を通して、グループディスカッションを行い、協調性を培うことができる。	事例を通して、グループディスカッションを行い、協調性を培うことがほとんどできる。	事例を通して、グループディスカッションを行い、協調性を培うことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 B-2

教育方法等

概要	技術が発展していく中で、技術者に対して要求されうる倫理を学び、モノを作り出す上で必要な倫理的知識を修得する。また、技術者がモラルに反しない行動をするために社会との関係性を考察する。グループワークやディスカッション等を通じて、社会に出た後に実践・応用できる倫理観を養う。 この科目は学修単位科目のため、事例研究としてのレポートの提出、授業後の質問課題の提出を実施する。 この科目は地方銀行で国際業務、総合企画・営業本部業務、支店統括運営業務等を経験し、対金融機関取引、対顧客取引を担当していた教員が、その経験を活かし、実社会での倫理、コンプライアンス、モラルについて、講義とディスカッション形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	予備知識：技術が発展していくにつれて、技術者に対する社会的要求が高度になってきていることを自覚し、講義へ望むことが期待される。 講義室：五年各教室または情報セキュリティ演習室 授業形式：講義、事例紹介、グループ討議、発表 学生が用意するもの：教科書、ノート、ファイル(配布資料用)
注意点	評価方法：試験（A3,B2）60%、発表等（A3）20%、提出物等（B2）20%とし、各項目で60点以上かつ総合成績60点以上を単位取得とする。 なお、発表については、全8回のグループワークうち6回以上参加しなければ、単位認定とはならないので留意すること。 自己学習の指針：各自、教科書の関係箇所や配布資料を熟読し、試験やグループディスカッションに備えること。 オフィスアワー：月曜日16:10～17:00

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	オリエンテーション,技術者の視点	学習目標や方法・評価などや技術者倫理とは何かを理解できる。
		2週	事例①	事例①の概略を理解できる。
		3週	グループワーク①	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		4週	倫理と法①	倫理と法の関係性を理解できる。
		5週	倫理と法② 事例②	倫理と法の関係性を理解できる。 事例②の概略を理解できる。
		6週	グループワーク②	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		7週	倫理と法③	事例に対する解説、グループワークの評価解説により、論点や考え方を理解できる。
		8週	事例研究（レポート作成①）	目的・到達目標に関するレポートを作成できる。
	2ndQ	9週	公衆の安全、健康、福利①	倫理規程について理解できる。
		10週	公衆の安全、健康、福利② 事例③	倫理規程について理解できる。 事例③の概略を理解できる。
		11週	グループワーク③	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		12週	知的財産権（情報化社会によるリスク）	知的財産権について理解できる。（K-SEC分野別教材）
		13週	安全性とリスク 事例④	安全性とリスクについて理解できる。 事例④の概略を理解できる。

		14週	グループワーク④	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		15週	事例研究（レポート作成等） 前期のまとめ	目的・到達目標に関するレポートを作成できる。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	費用便益分析と製造物責任法①	費用便益分析と製造物責任法について理解できる。
		2週	費用便益分析と製造物責任法① 事例⑤	費用便益分析と製造物責任法について理解できる。 事例⑤の概略を理解できる。
		3週	グループワーク⑤	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		4週	倫理問題の特徴	倫理問題の特徴を理解できる。
		5週	組織の問題①	組織の問題、企業倫理との関係を理解できる。
		6週	組織の問題② 事例⑥	組織の問題、企業倫理との関係を理解できる。 事例⑥の概略を理解できる。
		7週	グループワーク⑥	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		8週	事例研究（レポート作成③）	目的・到達目標に関するレポートを作成できる。
	4thQ	9週	公益通報ー内部告発ー①	公益通報を説明できる。
		10週	公益通報ー内部告発ー② 事例⑦	公益通報を説明できる。 事例⑦の概略を理解できる。
		11週	グループワーク⑦	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		12週	優れた技術者をめざして①	持続可能な社会について学び、環境問題を説明できる。
		13週	優れた技術者をめざして② 事例⑧	優れた事例を学び、技術者の視点、公衆の視点を理解する。 事例⑧の概略を理解できる。
		14週	グループワーク⑧	グループディスカッションを通して様々な観点から考え、グループワークができる。
		15週	おわりに 後期のまとめ	技術者倫理を習得することについて理解し、技術者への準備と説明ができる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	発表等	提出物等	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	日本語と文学

科目基礎情報

科目番号	5C1900	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	適宜教材プリントを配布／国語辞典（電子辞書も可）		
担当教員	田﨑 弘章		

到達目標

1.日本語の歴史を学び、日本語の特性を理解している。(C1)
2.書き言葉と話し言葉の違い、文章表現の様式について理解している・(C1)
3.自らの考えを文章で適切に伝えることができる。(C1)
4.他者との意見交換等を通して、自らの考え方や表現のあり方を高めることができる。(C1)

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	日本語の特性を理解し、場合に応じて正確に使用することができる。	日本語の特性を理解し、場合に応じた使用を意識している。	日本語の特性理解が不十分で、場合に応じて使用することができない。
評価項目2	他者を説得できる文章を書くことができる。	論旨が他者に伝わる、表現の乱れの少ない文章を書くことができる。	他者に論旨が伝わる文章を書くことができない。
評価項目3	自分の特性を見極め、他者に自分を効果的に紹介することができる。	自分の特性を知り、他者に自分を紹介することができる。	他者に自分を紹介することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-1
JABEE d JABEE f JABEE i

教育方法等

概要	日本語を用いた効果的な文章表現のあり方を学ぶ。そして、自らの考えを深め、状況および目的に即した文章で伝えることができるようになることを目的とする。併せて、口頭でも明確に自分の意見を伝えられるようになることを目指す。
授業の進め方・方法	まず日本語の文法、文体、表記法、語彙等について、基本的な知識を再確認する。次いで優れた文章を熟読し、その表現に学びながら実作し、文章表現能力の向上を目指す。授業の中で作成した文章は、そのまま教材とする。教材とした文章については、その長所、欠点等について相互に意見交換し合い、より優れた文章表現のあり方を探求する。基本的にシラバスに即して授業を進めるが、理解・習熟の程度を勘案して、シラバスの内容を一部変更する可能性がある。
注意点	各授業項目および授業時間の配分は、学生の理解・習得・文章作成の進捗状況等を確かめながら、変更することがあり得る。また、授業内で作成・提出する文章は、教材として全体に公開することを前提とする。評価方法としては、日本語を用いた文章表現の基本的知識と素養を確認するテスト（Ｃ１）を70点、併せて課題として提出を求めた作文等（Ｃ１）を30点として評価し、合計１００点満点中６０点以上を合格とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目的・進行方法を理解できる。
		2週	日本語の特色（１）	欧文と和文の比較を通して、日本語の特色を知る。和文の長所と短所を理解できる。
		3週	日本語の特色（２） 要約文（１）	和文の品詞と構文について理解できる。書き言葉と話し言葉の違いについて理解できる。要約文を作成する。
		4週	文章表現（１）-着想-　要約文（２）	文章を書くにあたって、着想について学ぶ。要約文を作成する。
		5週	文章表現（２）-資料収集-　要約文（３）	文章の材料となる資料集について学ぶ。要約文を作成する。
		6週	文章表現（３）-構成-　要約文（４）	文章を展開するための構成について学ぶ。要約文を作成する。
		7週	文章表現（４）-下書き-　要約文（５）	構成プランに基づき、文章の下書きをする。要約文を作成する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	文章表現（４）-清書と推敲-　要約文（６）	文章の推敲について学ぶ。要約文を作成する。
		10週	文章表現（５）-実作１-	実際に自らが着想し、構成した文章を書く。
		11週	文章表現（６）-実作２-	実際に自らが着想し、構成した文章を書く。
		12週	文章表現（７）-実作３-	実際に自らが着想し、構成した文章を書く。
		13週	文章表現（８）-相互批評-	作成した文章について、学生間で相互批評する。
		14週	文章表現（９）-推敲・提出-	相互批評を受け、文章を推敲し、最終稿をまとめる。
		15週	まとめ	本授業で学んできた日本語による表現について、総括する。
		16週	前期定期試験	

評価割合

	試験	提出物	合計
総合評価割合	70	30	100

基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語

科目基礎情報

科目番号	5C2560	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Reading Insight（三修社）、配布プリント		
担当教員	尾﨑 ちひろ		

到達目標

① 必要な情報を英文から読み取ることができる。 (C3)
② 学習した文法知識を演習解決に利用できる。 (C3)
③ 短い英文を聞き、その概要を理解することができる。 (C3)
④ 自らの意図が伝わるだけの英文を作成することができる。 (C3)
⑤ 自らの英語力を向上させる目的で自主的に自学自習に取り組むことができる。 (C3)

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 （到達目標①）	必要な情報を英文から十分に読み取ることができる。	必要な情報を英文からある程度読み取ることができる。	必要な情報を英文からほとんど読み取ることができない。
評価項目2 （到達目標②）	学習した文法知識を演習解決に十分利用できる。	学習した文法知識を演習解決にある程度利用できる。	学習した文法知識を演習解決にほとんど利用できない。
評価項目3 （到達目標③）	短い英文を聞き、その概要を十分理解できる。	短い英文を聞き、その概要をある程度理解できる。	短い英文を聞いても、その概要をほとんど理解できない。
評価項目4 （到達目標④）	各自の卒業研究に自らの意図が伝えるのに十分な英文を作成することができる。	自らの意図をある程度伝えられる英文を作成することができる。	自らの意図を伝えられる英文をほとんど作成することができない。
評価項目5 （到達目標⑤）	自らの英語力向上を目指し、自主的に自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指し、ある程度自学自習に取り組むことができる。	自らの英語力向上を目指すことなく、ほとんど自学自習に取り組むことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-3
JABEE a JABEE f

教育方法等

概要	科学技術的内容や一般教養的な内容を含むリーディング教材を読み、課題解決に必要な情報を英文から見つける能力を育成していく。 また、エンジニアが社会で遭遇する場面（問題）に対して、解決に取り組む。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題の提出を実施します。
授業の進め方・方法	予備知識：高専４年生までに習得した基礎的な英語力 講義室：各ＨＲ教室 授業形式：講義・演習 学生が用意するもの：英語辞書（電子辞書を含む）、配布プリント
注意点	評価方法：試験（85点）(C3)および提出物（15点）(C3)の計100点で評価する。２回の定期試験の平均が60点以上で合格とする。 自己学習の指針：授業で出された課題(C3)は、提出することとする。英語力向上を目的とし、授業以外にも自主的に英語学習に取り組むこと。 オフィスアワー：月・水曜日 16:10～17:10

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	ガイダンス Unit 7 Hayabusa-2 A Triumph for Public-Private Exploration	授業の内容と自己学習課題を理解できる。
		2週	Unit 7 Hayabusa-2 A Triumph for Public-Private Exploration	はやぶさ２や宇宙開発費用の問題（前半）に関する英文を読み内容を理解できる。
		3週	Unit 7 Hayabusa-2 A Triumph for Public-Private Exploration	はやぶさ２や宇宙開発費用の問題（後半）に関する英文を読み内容を理解できる。
		4週	Unit 7 Hayabusa-2 A Triumph for Public-Private Exploration	Unit 7のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		5週	Unit 12 Inclusion for Innovation	ミライロの取り組み（前半）に関する英文を読み内容を理解できる。
		6週	Unit 12 Inclusion for Innovation	ミライロの取り組み（後半）に関する英文を読み内容を理解できる。
		7週	Unit 12 Inclusion for Innovation	Unit 12のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		8週	Unit 14 The Social Dilemma	ネット産業（前半）に関する英文を読み内容を理解できる。
	2ndQ	9週	Unit 14 The Social Dilemma	Unit 14（前半）のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		10週	前期中間試験	
		11週	Unit 14 The Social Dilemma	ネット産業（後半）に関する英文を読み内容を理解できる。
		12週	Unit 14 The Social Dilemma	Unit 14のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。

		13週	Unit 15 Bill Gates and the Green Premium	グリーン・プレミアムに関する英文（前半）を読み内容を理解できる。
		14週	Unit 15 Bill Gates and the Green Premium	グリーン・プレミアムに関する英文（後半）を読み内容を理解できる。
		15週	Unit 15 Bill Gates and the Green Premium	Unit 15のまとめのExercisesに取り組み、内容・構文・語句の理解を深めることができる。
		16週	前期期末試験	

評価割合

	試験	課題に対する取り組み状況	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	85	15	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物化学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0109	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	基礎からしっかり学ぶ生化学、山口雄輝編、成田央著、羊土社		
担当教員	森山 幸祐		

到達目標

1. タンパク質の構造、機能及びその生合成について説明できる。(A4)
2. 酵素の特性について説明できる。(A4)
3. 核酸の構造と機能を説明できる。(A4)
4. 糖の構造、機能、代謝について説明できる。(A4)

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	タンパク質の機能及び生合成について充分に説明できる。	タンパク質の機能及び生合成について概ね説明できる。	タンパク質の機能及び生合成について説明できない。
評価項目2	酵素の反応速度論について充分に説明できる。	酵素の反応速度論について概ね説明できる。	酵素の反応速度論について説明できない。
評価項目3	核酸の構造及び機能について充分に説明できる。	核酸の構造及び機能について概ね説明できる。	核酸の構造及び機能について説明できない。
評価項目4	糖の構造、機能及び代謝ついて充分に説明できる。	糖の構造、機能及び代謝について概ね説明できる。	糖の構造、機能及び代謝について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	生物化学Ⅰで学習した生化学的基礎知識をの基礎を基にしてタンパク質、酵素、核酸、糖の機能及びその代謝について学び、より全体的な生物化学の理解を深める。
授業の進め方・方法	予備知識：生物学や生化学Ⅰ等で学習した事、化学全般の基礎知識 講義室：大講義室 授業形式：講義形式 学生が用意するもの：教科書、講義資料、筆記具
注意点	評価方法：定期試験(中間と期末)80%及び課題20%で評価し、60点を合格とする。なお各試験における追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：予め、教科書を読んで概要を把握しておくこと。教科書及び配布資料等を参考にして、授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時 ＊到達目標の（）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	ガイダンス、生化学的視点から捉えた生物のデザイン	生命の定義について説明できる。
		2週	タンパク質の構造と機能(1)	タンパク質の階層的構造について説明できる。
		3週	タンパク質の構造と機能(2)	タンパク質の機能及びその分離方法、解析方法について説明できる。
		4週	酵素の反応速度論	酵素の特性及びその反応速度論について説明できる。
		5週	核酸の構造と機能	核酸の構造や性質について説明できる。
		6週	DNAの複製・修復・組換え	遺伝情報の維持や修復について説明できる。
		7週	転写とRNAプロセシング	遺伝子からRNAが合成される過程について説明できる。
		8週	翻訳と翻訳後修飾	タンパク質が合成される過程と機能を獲得するまでの流れを説明できる。
	2ndQ	9週	総合演習問題	1週から8週で学んだ内容を説明できる。
		10週	中間試験	1~8週までの学習内容に関する試験問題を解くことができる。
		11週	単糖と多糖、脂質と生体膜	糖や脂質の構造と生体内での役割について説明できる。
		12週	糖代謝(1)	解糖系と糖新生について説明できる。
		13週	糖代謝(2)及び光合成	クエン酸回路と電子伝達について説明できる。光合成の意義とその過程について説明できる。
		14週	細胞の増殖と分化について	細胞の増殖および分化について説明できるすることができる。
		15週	シグナル伝達	シグナル伝達の意義及びその原理について説明できる。
		16週	期末試験	11~15週までの学習内容に関する試験問題を解くことができる。

評価割合

	試験	課題	合計

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	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	5C1370	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 11
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:30
教科書/教材			
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1．研究内容を文章や口頭で論理的に説明できる。（C-1）
2．指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができる。（C-2）
3．研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。（D-2）
4．研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。（D-3）
5．社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究できる。（D-4）
6．研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習できる。（E-1）

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
研究内容を文章や口頭で論理的に説明できる。C-1	研究内容を文章や口頭で論理的に説明することが十分にできる	研究内容を文章や口頭で論理的に説明することがある程度できる	研究内容を文章や口頭で論理的に説明することができない
指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができる。C-2	指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答が十分にできる	指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答がある程度できる	指導教員との研究内容について協議し、適切な質疑応答ができない
研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。D-2	研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成が十分にできる	研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成がある程度できる	研究内容について、創造性を発揮して、調査・解析をおこない、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成ができない
研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文を作成できる。D-3	研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成が十分にできる	研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成がある程度できる	研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインし、研究目標を達成し、論理的に記述した論文の作成ができない
社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究できる。D-4	社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することが十分にできる	社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することがある程度できる	社会の要求を解決するための実践的能力を身につけ、技術者が経験する実務上の問題や課題を理解して、積極的・継続的に研究することができない
研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習できる。E-1	研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することが十分にできる	研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することがある程度できる	研究の背景を理解し、科学技術の進展を先導するため、自主的・継続的に学習することができない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 C-2 学習・教育到達度目標 D-2 学習・教育到達度目標 D-3 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-1
JABEE d JABEE e JABEE f JABEE g JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	一般教養科目，専門科目および実験実習でこれまでに学んだ知識と技術を活用し，研究計画，研究方法，論文作成方法，プレゼンテーション方について修得する。
授業の進め方・方法	予備知識：専門科目の基礎知識および実験実習の基礎技術 講義室：各実験・研究室
注意点	評価方法：① 研究の背景・関連研究を調査し、研究の目的・意義・到達目標をよく理解しているか。 ② 社会の要求を解決するために、研究遂行のための計画や方策を複眼的にデザインできているか。 ③ 実験や解析に対して利用可能な情報・技術・手段を駆使するとともに、創造性を発揮して積極的に取り組んだか。 ④ 研究記録（日誌等）を確実に残し、適切に利用しながら、自主的にまた長期間継続的に研究できたか。 ⑤ 指導教員との連携（研究の経過および成果についての協議・討論等）を十分に行なったか。 ⑥ 研究目標に対して十分な達成が得られ、論理的に記述した論文が作成されたか。 ⑦ 研究成果の質・量は充実しているか。 ⑧ 研究の目的および成果が、明確に提示されているか。 ⑨ 発表資料はよく整理され、充実しているか。研究内容が分り易く説明されているか。 ⑩ 適切な質疑応答がなされているか。の１０項目で評価し、⑥⑧⑨の合計が60%以上、⑤⑩の合計が60%以上、①③⑥⑦の合計が60%以上、①②⑥⑦の合計が60%以上、①②③④⑤の合計が60%以上、①④の合計が60%以上であること。 自己学習の指針：参考文献、論文等を事前の自学自習により理解し、研究に生かして実験に取り組むこと。 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標 佐世保高専教育目的　1）、2）、3）、4）、5） JABEE対応学習・教育到達目標C-1,C-2,D-2,D-3,D-4,E-1 JABEE基準1(2)d-2,d-3,d-4,e,f,h,i

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	研究テーマ説明	
		2週	配属先決定	
		3週	医療応用を目的としたソフトマテリアルの開発に関する研究、他	
		4週	テトラクロロエチレン分解過程の解明，他	
		5週	非対称エステル化合物の合成研究，他	
		6週	熱電変換材料の合成と性能改善に関する研究，他	
		7週	機能性脂質を生産する微生物の培養に関する研究，他	

		8週	ファインバブルの機能化と安定化に関する研究，等	
	2ndQ	9週	環境制御による植物の生育および機能性向上に関する研究，他	
		10週	付着性を有する粉体の流動化特性に関する研究，他	
		11週	微生物による精油成分の変換，等	
		12週	熱硬化性樹脂の熱・機械特性に関する研究，等	
		13週		
		14週		
		15週	中間発表	
		16週	中間発表	
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週	卒業研究発表	
		15週	卒業研究発表	
		16週		

評価割合

	準備	研究	まとめ	発表	合計
総合評価割合	10	40	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	10	40	20	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	反応工学

科目基礎情報

科目番号	5C1380	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	自作資料，草壁克己・増田隆夫著「反応工学」（三共出版）		
担当教員	森山 幸祐		

到達目標

1．化学反応式より反応速度式の候補を提示できる。A-4
2．反応率を用いて種々の成分の濃度やモル分率を表すことができる。A-4
3．併発反応や逐次反応等の複合反応における選択率や収率が説明できる。A-4
4．回分式反応器、管型反応器および槽型反応器との特性の差を説明し、基本設計ができる。A-4

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
到達目標 1	化学反応式より反応速度式の候補を提示できる。	化学反応式より反応速度式の候補をある程度提示できる。	化学反応式より反応速度式の候補を提示できない。
到達目標 2	反応率を用いて種々の成分の濃度やモル分率を表すことができる。	反応率を用いて種々の成分の濃度やモル分率をある程度表すことができる。	反応率を用いて種々の成分の濃度やモル分率を表すことができない。
到達目標 3	併発反応や逐次反応等の複合反応における選択率や収率が説明できる。	併発反応や逐次反応等の複合反応における選択率や収率がある程度説明できる。	併発反応や逐次反応等の複合反応における選択率や収率が説明できない。
到達目標 4	回分式反応器、管型反応器および槽型反応器との特性の差を説明し、基本設計ができる。	回分式反応器、管型反応器および槽型反応器との特性の差を説明し、ある程度基本設計ができる。	回分式反応器、管型反応器および槽型反応器との特性の差を説明できず、基本設計もできない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	反応工学の基礎である化学反応速度論を復習する。種々の化学反応における成分の濃度やモル分率と反応率との関係を学習する。物質収支を用いて種々の反応器の設計に重要な設計方程式を学習する。さらに、反応器の違いを理解し、反応速度解析を学習する。事前に講義資料を、授業時に演習問題を配布して自己学習させる。
授業の進め方・方法	予備知識：物理化学で勉強した反応速度に関する基礎（反応速度式、Arrhenius式）を復習しておくこと。微積分の基礎についても復習しておくこと。 講義室：5C 授業形式：講義及び演習 学生が用意するもの：教科書、講義資料、筆記用具、電卓
注意点	評価方法：中間・定期試験(2回)の平均点が60点以上を合格とする。なお各試験の追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：練習問題として演習を出すのでそれらを理解できるようになること。毎週自学自習を行い、演習問題、総合演習問題を通して授業内容の理解に努めること。 オフィスアワー：随時

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
後期	3rdQ	1週	授業内容の説明と反応工学用語の確認	反応工学の基礎や反応器の分類について理解し、説明できる。
		2週	化学反応の分類と反応速度式	反応の分類について理解し、説明できる。反応速度式の意味および反応速度の温度依存性を理解し、説明できる。
		3週	反応速度式の導出(1)	定常状態近似法について理解し、説明できる。
		4週	反応速度式の導出(2)	律速段階近似法について理解し、説明できる。
		5週	自触媒反応及び微生物反応	自触媒反応及び微生物反応について理解し、説明できる。
		6週	反応率	モル分率及び反応率について理解し、説明できる。
		7週	反応を伴う物質収支	反応を伴う物質収支式を理解し、説明できる。
		8週	総合演習問題	1週から7週で学んだ内容を説明できる。
	4thQ	9週	中間試験	1週から7週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。
		10週	回分反応器の設計	回分反応器の基礎設計式について理解し、説明できる。
		11週	管型反応器の設計	管型反応器の基礎設計式について理解し、説明できる。
		12週	連続槽型反応器の設計	連続槽型反応器の基礎設計式について理解し、説明できる。
		13週	反応器の比較	反応器の違いによる設計方程式の違いが定量的に説明できる。
		14週	反応速度解析	回分反応器，管型反応器および連続槽型反応器による反応速度解析ができる。
		15週	総合演習問題	10週から14週で学んだ内容を説明できる。

		16週	定期試験	10週から14週までの学習内容についての試験問題を解く ことができる。

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	品質管理

科目基礎情報

科目番号	5C1390	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	品質管理テキスト		
担当教員	浦郷 義則		

到達目標

1．品質管理の基本を理解する。A3
2．検査について理解する。A3
3．QC的な物の見方ができ、QC手法による問題解析ができる。A3
4．統計手法による確率の計算ができる。 A3

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(到達目標１)	品質管理の概要・基本について説明できる。	品質管理の概要・基本について概略説明できる。	品質管理について説明ができない。
評価項目2(到達目標２， ３)	検査の種類・抜取の基準やその重要性について説明ができる。	検査の種類・抜取の基準について説明ができる。	検査の種類・抜取の基準について説明できない。
評価項目3(到達目標４)	QC手法が実践でき、データを解析し問題解決に活用できる。	QC手法を実践でき、データ解析ができる。	QC手法が実践できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	品質管理の基礎的事項を把握するとともに、検査の種類や抜取方式及び品質の維持、改善について理解し、それらに使用する統計的手法を身につけることを目的とする。 本科目は企業で品質管理を担当してきた教員が、その経験を活かし、品質管理の概要、検査、改善等、それに用いる統計的手法について講義形式で授業を行う。
授業の進め方・方法	講義室：５Ｃ教室 授業形式：講義，演習 学生が用意するもの：関数電卓，定規(演習で使用する)
注意点	評価方法：各100点法で評価した中間・期末（計2回）の素点の平均点を50%、各100点法で評価した演習の平均点を50%として総計を100点満点で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義に合わせ作成したテキストを初回の講義時に配布する。講義前に事前学習として一読しておくこと。また事後学習の演習課題を用意している。それらを自力で作成し提出すること。 オフィスアワー：なし

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	品質管理の概要・動向	品質管理の概要・動向について説明できる
		2週	品質管理の基本	品質管理の基本について説明できる
		3週	検査の種類、抜取基準	検査の種類や抜取基準が説明できる。
		4週	QC手法/ チェックシート・層別・グラフ	QC手法のチェックシート・層別・クラフを使ってデータ解析ができる。
		5週	特性要因図	特性要因図を使ってデータ解析ができる。
		6週	パレート図	パレート図を使ってデータ解析ができる。
		7週	管理図	管理図を使ってデータ解析ができる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	2ndQ	9週	ヒストグラム	ヒストグラムが作成でき、ヒストグラムの見方がわかる。
		10週	ヒストグラムの使い方	ヒストグラムを使ってデータ解析できる。
		11週	散布図	散布図が作成でき、散布図の見方がわかる。
		12週	散布図の使い方	散布図を使って相関の検定が出来る
		13週	QC的問題解決法（１）	QC的問題解決の手順がわかる（１）
		14週	QC的問題解決法（２）	QC的問題解決の手順がわかる（２）
		15週	新QC七つ道具の使い方	新QC七つ道具が活用できる。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	演習	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報処理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	5C1780	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	化学系学生のためのExcel2016/VBA入門　寺坂　宏一 著　コロナ社		
担当教員	嘉悦 勝博		

到達目標

1．プログラミングの考え方を理解し、所望の仕様設計方法を習得する(A-2)
2．変数の定義方法を理解し、条件分岐、反復処理、配列を用いたプログラムの作成方法を習得する(A-2)
3．ExcelおよびVBAの基本機能を理解し、適切に組み合わせることで所望のデータ処理を行う方法を習得する(A-2)
4．ExcelおよびVBAを用いて，基礎的なプログラムを作成する方法を習得する(A-2)

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	プログラミングの考え方を理解し、所望の仕様設計ができる	プログラミングの考え方を理解し、いくつかのヒントをもとに、所望のフロー図を作成できる	プログラミングの考え方を理解しておらず、所望のフロー図を作成できない
評価項目2	変数の定義方法を理解し、条件分岐、反復処理、配列を用いたプログラムの複数の作成方法を提示できる	変数の定義方法を理解し、条件分岐、反復処理、配列を用いたプログラムを作成できる	変数の定義方法を理解しておらず、条件分岐、反復処理、配列を用いたプログラムを作成できない
評価項目3	ExcelおよびVBAの基本機能を理解し、適切に組み合わせることで所望のデータ処理を行う方法を複数提示できる	ExcelおよびVBAの基本機能を理解し、適切に組み合わせることで所望のデータ処理を行うことができる	ExcelおよびVBAの基本機能を理解しておらず、それらを適切に組み合わせることが必要な所望のデータ処理を行うことができない
評価項目4	ExcelおよびVBAを用いて，基礎的なプログラムを独力で作成できる	いくつかのヒントをもとに、ExcelおよびVBAを用いて，基礎的なプログラムを作成できる	ExcelおよびVBAを用いた，基礎的なプログラムを作成できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE c JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	Microsoft ExcelおよびVisual Basic for Applications（VBA）を用いた演習を通し、化学・生物に関する情報処理において重要となるプログラミングの基礎を身につける。 本科目は、企業において、VBA等の言語を活用し業務効率化や試薬管理システム構築に関わっていた教員が、その経験を活かし、化学・生物系の学生が将来必要とするプログラミングの知識について講義形式で解説するものである。
授業の進め方・方法	予備知識：　Windowsパソコンの操作法、Excelの操作法、これまでの数学や専門科目で学んだ内容を復習しておくこと 講義室：　ＩＣＴ１ 授業形式：　講義と演習 学生が用意するもの：　教科書、ＵＳＢメモリ
注意点	評価方法：　　演習課題・レポート（50%）、前期期末試験（50%）により評価し、60点以上を合格とする. 自己学習の指針：　事前学習・事後学習を行うこと。課題を課すので、自分で解けるようにすること オフィスアワー：　月曜日15:00～17:00（教員室），木曜日16:00～17:00（教員室）

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	授業ガイダンス / Excelの基本操作とコマンド	Excelの基本操作と基本的なコマンドを理解し活用できる
		2週	Excel関数を活用した情報処理とソルバー機能	Excel関数を組み合わせた複雑な計算と最小二乗法によるフィッティングができる
		3週	マクロ記録されたVBAプログラムの確認と修正	マクロ記録機能を理解し活用できる
		4週	ユーザー定義関数	ユーザー定義関数を理解し活用できる
		5週	プログラミングの手順	プログラミングの仕様設計ができる
		6週	変数および定数の宣言・代入文・演算	変数・定数の型と変数を用いた演算を理解している
		7週	条件分岐	条件分岐を理解し活用できる
		8週	反復処理１（For - Next）	For - Next文を使った反復処理を理解し活用できる
	2ndQ	9週	反復処理２（Do - Loop）	Do - Loop文を使った反復処理を理解し活用できる
		10週	1次元配列	１次元配列を理解し活用できる
		11週	多次元配列	多次元配列を理解し活用できる
		12週	配列の応用	配列を応用して実際の化学実験データを処理することができる
		13週	総合演習１	これまでの学習内容をもとに適切なプログラムの仕様設計ができる
		14週	総合演習２	自分で設計したプログラムとそのコードを他人に説明できる
		15週	総合演習３	自作のプログラムを用いて実用的な問題解決ができる
		16週		

評価割合

	試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報工学

科目基礎情報

科目番号	5C1790	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	1st-Q	週時間数	1st-Q:2
教科書/教材	基礎からはじめるデータサイエンス　noa出版,　　数理・データサイエンス・AIリテラシーレベル教材　東京大学 数理・情報教育研究センター		
担当教員	濵田 裕康		

到達目標

1. 活用事例に沿ったシチュエーションでの統計の体験を通じて，統計を使う感覚を身に付けることができる．(A2)
2. コンピュータを活用し，データを視覚化することができる．(A2)
3. コンピュータを活用し，代表値や散布度など統計的な量に基づいた判断を行うことができる．(A2)
4. 活用事例や演習課題を通じて，統計の使い方，必要性を体験的に理解できる．(A2)
5. 統計的手法を実際の問題の解決に応用できる．(A3)

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 （到達目標1）	活用事例に沿ったシチュエーションでの統計の体験を通じて，統計を使う感覚を身に付けることができる.	活用事例に沿ったシチュエーションでの統計の体験を通じて，統計を使う一例を知っている.	活用事例に沿ったシチュエーションでの統計の体験を通じても，統計を使う一例がわからない.
評価項目2 （到達目標2）	様々な場面で，コンピュータを活用し，データを視覚化することができる.	特定の場面で，コンピュータを活用し，データを視覚化することができる.	コンピュータを活用し，データを視覚化することができない.
評価項目3 （到達目標3）	様々な場面で，コンピュータを活用し，代表値や散布度など統計的な量に基づいた判断を行うことができる.	特定の場面で，コンピュータを活用し，代表値や散布度など統計的な量に基づいた判断を行うことができる.	コンピュータを活用し，代表値や散布度など統計的な量に基づいた判断を行うことができない.
評価項目4 （到達目標4）	活用事例や演習課題を通じて，統計の使い方，必要性を体験的に説明できる.	活用事例や演習課題を通じて，統計の使い方，必要性を体験的に理解できる.	活用事例や演習課題を通じても，統計の使い方，必要性を体験的に理解できない.
評価項目5 （到達目標5）	様々な場面で，統計的手法を実際の問題の解決に応用できる.	特定の場面で，統計的手法を実際の問題の解決に応用できる.	統計的手法を実際の問題の解決に応用できない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE c JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	データサイエンス・AIに関する基本的な知識と，Excelを用いた統計処理について学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：これまでの数学の知識 講義室：ICT 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：関数電卓，筆記用具，ファイル，配布プリント
注意点	評価方法：確認テスト20点（A3），課題60点（A2），レポート20点（A3）で評価し，60点以上を合格とする。 自己学習の指針：毎回の授業で課題を課すので，自分で解けるようにすること．この科目は学修単位科目のため，授業時間と同じ程度の自主学習，演習を行うこと． オフィスアワー：月曜日１６：００～１７：００（教員室），金曜日 １６：００～１７：００（教員室） ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	オリエンテーション 社会で起きている変化 統計の活用事例に学ぶ1 (本当の主要顧客を発見して売上アップ！)	この授業の目的について理解できる 社会で起きている変化を知り，データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解できる 顧客データの統計的記述から特性を分析できる
		2週	社会で活用されているデータ データ・AIの活用領域 統計の活用事例に学ぶ2 (天気と売上の関係から，効果的な販売・仕入れ)	どのようなデータが集められ，活用されているのかを知ることができる 気象条件との相関を分析し，販売戦略を検討できる
		3週	データ・AI利活用のための技術 データ・AI利活用の現場 統計の活用事例に学ぶ3 (統計的思考で商品の品質チェック！) 統計の活用事例に学ぶ4 (統計的検定でサプリメントの効果判定！)	データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知ることができる データ・AIを活用することによって，どのような価値が生まれているかを知ることができる サンプリング調査による品質の統計的推定ができる 標本調査と検定でサプリメント効果が実証できる
		4週	データ・AI利活用の最新動向 データを読む 統計力チャレンジ1	データ・AI利活用における新技術と最新動向を知ることができる グラフや統計情報から起きている事象の背景や意味合いを理解することができる 公的統計のデータ収集と記述的分析ができる
		5週	データを説明する データを扱う 統計力チャレンジ2	適切な可視化方法を選択して他者に説明できる 小規模データを集計・加工できる 公的統計を用いて，自分で考えながらデータの分析ができる

		6週	データ・AIを扱う上での留意事項 統計力チャレンジ3	データやAIを使うにあたり最低限気をつけるべきことを理解する 公的統計を用いて，自分で考えながらデータの分析ができる
		7週	ピュアレビュー	設定された観点によって，他人のレポートの評価を行うことができる
		8週	データを守る上での留意事項 深層学習の体験	データやAIを使うにあたり最低限気をつけるべきことを理解する 深層学習 (ディープラーニング) とは何か理解し，体験することができる

評価割合

	確認テスト	課題	レポート	合計
総合評価割合	20	60	20	100
専門的能力	20	60	20	100

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	文献講読

科目基礎情報

科目番号	5C1880	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材			
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1．英文献の検索方法を修得する。（A3）
2．専門分野の英文献を読むために，適切に英和辞書や各種ツールを使うことができる。（C4）
3．英語に関する基礎事項を理解している。（C4）
4．必要な専門英語を使うことができる。（C4）
5．専門分野の英文献の内容が大筋でわかる。（C4）

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 （到達目標1）	研究に必要な英文献を探すことができる	英文献の検索をすることができる	英文献を検索できない
評価項目2 （到達目標2，3）	各種ツールを使い英単語を理解できる	各種ツールを使い英単語をほとんど理解できる	各種ツールを使うが英単語を理解できない
評価項目3 （到達目標4，5）	専門英語を使い，英文献を理解できる	専門英語を使い，英文献をほとんど理解できる	専門英語をが分からず，英文献が理解できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 C-4
JABEE b JABEE d JABEE e JABEE f

教育方法等

概要	卒業研究に従事する各専門分野に関係の深い，外国語の文献を読解し，理解する能力を養う。
授業の進め方・方法	予備知識：英文法の基礎および物質工学系専門科目の知識 講義室：各教員研究室 ・座学形式・輪読形式などで授業を進める。 ・内容確認のために課題を出す。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。
注意点	評価方法：英文献の検索方法（A3)および文献の訳文（C4)より評価し、それぞれ60点以上を合格とする。 佐世保高専　教育目的 2)，4) JABEE対応学習・教育到達目標A-3,C-4 JABEE基準1(2)　　b,d,e,f オフィスアワー：各担当教員のシラバスを参照

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	インターネットを利用した文献検索	インターネットを利用して文献を検索する方法を理解できる。
		2週	授業概要説明	
		3週	触媒化学および無機化学等に関する英文献	触媒化学および無機化学等に関する英文を理解できる。
		4週	有機合成反応に関する英文献	有機合成反応に関する英文を理解できる
		5週	微生物による有用物質生産に関する英文献	微生物による有用物質生産に関する英文を理解できる
		6週	粉体プロセスに関する英文献	粉体プロセスに関する英文を理解できる。
		7週	医療用材料に関する英文献	医療用材料に関する英文を理解できる。
		8週	植物バイオテクノロジーに関する英文献	植物バイオテクノロジーに関する英文を理解できる。
	2ndQ	9週	生体触媒反応に関する英文献	生体触媒反応に関する英文を理解できる。
		10週	電気化学に関する英文献	電気化学に関する英文を理解できる。
		11週	レポート作成	英文献を読んでレポートを作成できる。
		12週	レポート作成	英文献を読んでレポートを作成できる。
		13週	レポート作成	英文献を読んでレポートを作成できる。
		14週	レポート作成	英文献を読んでレポートを作成できる。
		15週	レポート作成	英文献を読んでレポートを作成できる。
		16週		

評価割合

	態度（文献検索）	レポート（内容）	合計
総合評価割合	20	80	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	20	80	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	材料化学実験

科目基礎情報

科目番号	5C1950	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: 3
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:6
教科書/教材	自作プリント／バイオテクノロジーの基礎実験，生物工学実験書		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1. 実験の準備を確実に行い、適切な対応ができる。D-4
2. 分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができる。D-1
3. 自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができる。E-2

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	実験の準備を確実に行い、適切に対応することが十分できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することがある程度できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することができない。
評価項目2	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することが十分できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することがある程度できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができない。
評価項目3	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることが十分できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることがある程度できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-2
JABEE d JABEE f JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	提示された実験テーマの中から１件選択し，その実験について前期期間をかけて，実験計画（実験の意義・理解）・安全で適切な実験操作・適切な解析・充分な考察・適正な報告書作成に取り組む。
授業の進め方・方法	予備知識：専門科目の講義で学習した基礎的な知識と，物質化学実験１～３での実験操作法の習得が必要である。 講義室：物質工学科各実験室 授業形式：実験 学生が用意するもの：白衣，実験書，実験ノート，電卓，等
注意点	評価方法：選択したテーマの実験について，原則として全時間受講し，①白衣や保護メガネを着用するなど、実験するのに相応しい服装をしているか。②実験書を持参し予習をしているか。③傍観のみや居眠りなどをせず実験に参加しているか。④非協力的、自己中心的な行動をせずに実験に取り組んだか。⑤指導者の指示・注意を遵守し、適切に実験器具を取り扱い、安全への配慮を行ったか。⑥提出期限内にレポートが提出されたか。⑦得られた結果を正しく評価・解析して考察し、論理的に説明された内容のレポートが作成されているか。の10項目で評価し、①②の合計が60%以上、③④⑤の合計が60%以上、⑥⑦の合計が60%以上であること。佐世保高専　教育目的 本科 1), 3) JABEE対応学習・教育到達目標：D-1,D-4,E-2 JABEE基準1(2) ：d-2,d-4,f,h.i 自己学習の指針：実験の目的や操作方法について充分な予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィスアワー：各教員担当科目のシラバスを参照すること。

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	長田　秀夫	1．触媒反応 2．ゼオライト合成 3．ケイ酸種の分析
		2週	平山　俊一	1．有機合成（モノマーの合成） 2．有機合成（後処理） 3．有機合成（カラムクロマトグラフィー）
		3週	渡辺　哲也	1．熱電変換素子の合成と評価 2．熱電変換材料の有効利用に関する実験 3．増感型熱発電素子の合成と評価
		4週	山﨑　隆志	1．機能性脂質を生産する微生物の探索 2．機能性脂質を生産する微生物の培養条件の検討
		5週	城野　祐生	1．分級および粒度分布測定 2．粉体流動制御および計測
		6週	村山　智子	1．植物組織の培養 2．微細粒子の包埋法の開発
		7週	田中　泰彦	1．機能化ファインバブルの形成と物性評価 2．酸化還元分子の電気化学測定 3．カーボンナノチューブの可溶化実験
		8週	越村　匡博	1．環境中からの有用微生物の分離実験 2．エタノールの定量分析とRを用いたデータ解析
	2ndQ	9週	森山　幸祐	1．　組織光学用足場材料作製法の実験 2．生体移植可能な高分子ハイドロゲル化剤の実験
		10週	嘉悦　勝博	1．熱硬化性樹脂の熱・機械特性に関する実験
		11週		
		12週		
		13週		

		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	実験準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	植物工学

科目基礎情報

科目番号	5C1980	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	1st-Q	週時間数	1st-Q:2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	村山 智子		

到達目標

1．日本の農業の現状を説明できる。(A1)
2．日本の農業を取り巻く環境について説明できる。(A1)
3．植物バイオテクノロジーの基盤技術（組織培養）について説明できる。(A1)
4．植物バイオテクノロジーの基盤技術（遺伝子組換えなど）について説明できる。(A1)
5．植物バイオテクノロジーの可能性と社会的意義を説明できる。(A1)

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 （到達目標1,2）	日本の農業の現状および取り巻く環境について説明できる。	日本の農業の現状および取り巻く環境についてある程度説明できる。	日本の農業の現状および取り巻く環境について説明できない。
評価項目2 （到達目標3,4）	植物バイオテクノロジーの基盤技術について説明できる。	植物バイオテクノロジーの基盤技術についてある程度説明できる。	植物バイオテクノロジーの基盤技術について説明できない。
評価項目3 （到達目標5）	植物バイオテクノロジーの可能性と社会的意義を説明できる。	植物バイオテクノロジーの可能性と社会的意義をある程度説明できる。	植物バイオテクノロジーの可能性と社会的意義を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-1
JABEE c

教育方法等

概要	農業の現状および植物バイオテクノロジーの基盤となる細胞工学技術や遺伝子工学技術、そして遺伝子組換え植物について、現状と問題点、将来展望等について解説する。
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、課題発表を行う。 予備知識 ： 生物学の基礎知識 授業形式 ： 講義、課題発表 学生が用意するもの ： 配布資料
注意点	評価方法： 期末試験（70点）、課題発表評価（20点）、授業態度（10点）により評価し、60点以上を合格とする。 尚、追試験は1回のみとする。 自己学習の指針：配布資料の復習を行うこと。課題発表に関しては、日本の農業の現状や取り巻く環境を考慮した上で、課題に取り組むこと。 オフィスアワー：16時00分～17時00分

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	農業と農家の動向	日本の農業について説明できる。
		2週	農作物を収穫するまでの一年	農作物の栽培から収穫について説明できる。
		3週	農業に欠かせない農業機械	農業機械について説明できる（課題）。
		4週	日本における栽培作物	日本における栽培作物について説明できる。
		5週	食のグローバリゼーション	農作物の輸出入に関する問題点等について説明できる。
		6週	植物組織培養法	組織培養の種類や方法について説明できる。
		7週	遺伝子組換え作物	遺伝子組換え技術について説明できる（課題）。
		8週	現代社会と植物バイオテクノロジー	現代社会に浸透している植物バイオテクノロジーを利用した農作物等について説明できる（課題）。

評価割合

	試験	課題	授業態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
専門的能力	70	20	0	90
分野横断的能力	0	0	10	10

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械工学概論

科目基礎情報

科目番号	5C2080	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	PDFファイルおよびWordファイルを配布		
担当教員	中村 嘉男		

到達目標

1．材料の力学的な性質を理解する．（A４）
2．材料力学の基本的な計算をできる．（A４）
3．プロセス制御系の基本的計算をできる．（A４）

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1 （到達目標１，２）	材料の力学的な性質を理解し、材料力学及びプロセス制御の基本的な計算を正確にできる。	材料の力学的な性質を理解し、材料力学及びプロセス制御の基本的な計算をほぼできる。	材料の力学的な性質を理解していない。材料力学及びプロセス制御の基本的な計算をできない。
評価項目2 （到達目標３）	材料力学及びプロセス制御の応用問題を正確に解ける。	材料力学及びプロセス制御の応用問題をほぼ解ける。	材料力学及びプロセス制御の応用問題を解けない。
評価項目3 （到達目標４，５）	機械部品等の力学およびプロセス制御を理解し、静力学及びダイナミックスを正確に説明できる。	機械部品等の力学及びプロセス制御について理解し、静力学及びダイナミックスをほぼ説明できる。	機械部品等の力学及びプロセス制御を理解していない。静力学及びダイナミックスを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	機械工学全般について学習し，機械工学について理解を深める．材料の力学的な性質や基礎的な力学計算の方法を学習する．また、化学プラントなどの製造現場におけるプロセス制御の基本を学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：これまでの学んできた工学に関する知識，数学，物理，化学工学の知識。 この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。　講義室：5C教室、ICT1情報処理センター 授業形式：座学と演習 学生が用意するもの：関数電卓、筆記用具、専用ノート
注意点	評価方法：授業中に課す演習課題（30%）・試験（70%）により評価し、60点以上を合格とする． この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。 自己学習の指針：講義を受ける前の予習と講義後の復習をしっかり行ってください。講義内で演習をする時間は限られますので、講義中の演習問題や関連する問題集などで自主学習、演習に取り組んでください。授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行ってください。 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	授業ガイダンス、機械工学とは　工業力学に関する演習	機械工学とはどのような学問であるか、また、力、力とモーメントの関係を理解している。
		2週	工業力学に関する演習	力、力とモーメントの関係を理解し、基礎的な問題を計算できる。
		3週	荷重と材料の応力	荷重と材料の応力、伸びとひずみの関係を理解し、応力の基礎的な問題を計算できる。
		4週	伸びとひずみ	伸びとひずみの基礎的な問題を計算できる。
		5週	応力とひずみの関係	応力とひずみの基礎的な問題を計算できる。
		6週	熱応力、疲労	熱応力、疲労について理解し、基礎的な問題が計算できる。
		7週	不静定問題	応力、ひずみ問題の関係を理解し、不静定問題を計算できる。
		8週	中間試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。
	2ndQ	9週	試験解説、制御工学とは	制御工学を理解している。
		10週	ラプラス変換	動力学（ダイナミックス）を扱う数学の基本を理解している。
		11週	フィードバック制御系（サーボ制御、プロセス制御）	制御渓の種類を理解している。
		12週	プロセス制御系	プロセス制御系のダイナミックスを理解している。
		13週	PID制御	制御の基本要素であるPID制御を理解している。
		14週	制御系の安定理論	制御系の安定・不安定を理解している。
		15週	プロセス制御系の制御方式	ジーグラ・ニコルスによるゲイン定数等パラメータのオートチューニング法等を理解している。
		16週	期末試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	課題・レポート	合計

総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機能材料科学

科目基礎情報

科目番号	5C2120	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	3rd-Q	週時間数	3rd-Q:2
教科書/教材	自作プリント		
担当教員	森山 幸祐		

到達目標

1. 無機及び有機生体材料の特性を説明できる。（A4)
2. 生体材料の形状及び生体との相互作用を理解し、説明できる。（A4)
3. 生体材料に求められる特性を説明できる。（A4)
4. ドラッグデリバリーシステムについて理解し、その戦略について説明できる。（A4)
5. 再生医療に用いられる細胞や足場材料について理解し、説明できる。（A4)

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 （到達目標１）	各種生体材料の特性について充分に説明できる。	各種生体材料の特性について概ね説明できる。	各種生体材料の特性について説明できない。
評価項目2 （到達目標２）	生体材料の形状及び生体との相互作用について充分に説明できる。	生体材料の形状及び生体との相互作用について概ね説明できる。	生体材料の形状及び生体との相互作用について説明できない。
評価項目3 （到達目標３）	生体材料に求められる特性を充分に説明できる。	生体材料に求められる特性を概ね説明できる。	生体材料に求められる特性を説明できない。
評価項目4 （到達目標４）	ドラッグデリバリーシステムについて理解し、その戦略について充分に説明できる。	ドラッグデリバリーシステムについて理解し、概ね説明できる。	ドラッグデリバリーシステムについて理解できていない。
評価項目5 （到達目標５）	再生医療に用いられる細胞や足場材料について充分に説明できる。	再生医療に用いられる細胞や足場材料について概ね説明できる。	再生医療に用いられる細胞や足場材料について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	生体材料は「生体」に直接接触させて使用する「材料」であり、医療技術の発展に貢献することを目的とする。実際に医療現場で利用される材料を設計する際、医学的な知識だけでなく、化学的な知識が重要となる。そこで本授業では、化学的な観点から、生体材料に求められる性質について知識を深め、それに基づく生体材料設計を理解することを目標とする。
授業の進め方・方法	自己学習の指針：この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習が必要です。授業内容を理解するとともに授業の内容把握の予習復習を行ってください。これらを合わせて授業時間と同じ程度の自主学習をお願いします。 予備知識: 無機材料及び有機材料に関する基礎的な知識があること。 講義室：5C教室 授業形式：講義形式
注意点	評価方法：期末試験(70点)および課題(30点)より評価し、60点以上を合格とする。なお追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：配布資料等を参考にして、授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時

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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、生体材料(バイオマテリアル)とは	生体材料の重要性について理解し、説明することができる。
		2週	医療用金属材料およびセラミック材料	金属材料あるいはセラミック材料から成る生体材料について説明できる。
		3週	医療用高分子材料	生体材料として用いられる代表的な天然高分子及び合成高分子の種類や性質およびその加工について理解し、説明することができる。
		4週	生体材料の性質	生体材料に求められる性質について理解し、説明することができる。
		5週	生体反応	生体材料と生体との相互作用について理解し、説明することができる。
		6週	人工臓器及び医療デバイスへの応用	人工臓器及び医療デバイスに用いられる生体材料について理解し、説明することができる。
		7週	ドラッグデリバリーシステム	ドラッグデリバリーシステムについて理解し、その戦略について説明することができる。
		8週	再生医療用材料	再生医療について理解し、利用される生体材料や再生医療を実現するための戦略ついて説明できる。

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理化学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	5C2207	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	福地賢治編著　「PEL 物理化学」　実教出版		
担当教員	長田 秀夫		

到達目標

1．化学・生物系の課題を解決するために相平衡論の知識を使うことができること。（A4）
2．化学・生物系の課題を解決するために化学平衡論の知識を使うことができること。（A4）
3．化学・生物系の課題を解決するために電解質および電池の知識を使うことができること。（A4）
4．化学・生物系の課題を解決するために気体状態の知識を使うことができること。（A4）
5．化学・生物系の課題を解決するために化学反応速度論の知識を使うことができること。（A4）

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
到達目標１	相平衡に関する問題を定量的に解決することができる。	相平衡に関する問題をある程度定量的に解決することができる。	相平衡に関する問題を定量的に解決することができない。
到達目標２	化学平衡に関する問題を定量的に解決することができる。	化学平衡に関する問題をある程度定量的に解決することができる。	化学平衡に関する問題を定量的に解決することができない。
到達目標３	電解質および電池に関する問題を定量的に解決することができる。	電解質および電池に関する問題をある程度定量的に解決することができる。	電解質および電池に関する問題を定量的に解決することができない。
到達目標４	気体状態に関する問題を定量的に解決することができる。	気体状態に関する問題をある程度定量的に解決することができる。	気体状態に関する問題を定量的に解決することができない。
到達目標５	化学反応速度論に関する問題を定量的に解決することができる。	化学反応速度論に関する問題をある程度定量的に解決することができる。	化学反応速度論に関する問題を定量的に解決することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	高専卒業生として特に有用と考えられる化学熱力学を中心に講義と演習により物理化学の考え方を身につけさせる。事前に講義資料を、授業時に演習問題を配布して自己学習に利用させる。
授業の進め方・方法	予備知識：４年次までの化学，物理化学の関連する項目を整理・復習するとともに、数学、とくに微分（常微分・偏微分），積分および簡単な微分方程式の解法について復習しておくこと。 講義室：５Ｃ教室 授業形式：通常授業 学生が用意するもの：教科書，筆記用具，電卓
注意点	評価方法：２回の試験の平均点が60点以上あれば合格とする。 自己学習の指針：演習問題を毎週出すのでそれらを自力で正解できるようになること。 オフィスアワー：月曜日および木曜日の１６時～１７時（会議の日は除く）

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	授業内容の説明と理想気体	理想気体に関する応用問題ができる。
		2週	実在気体	実在気体に関する応用問題ができる。
		3週	固体状態	結晶構造およびＸ線回折の原理を理解し、応用問題ができる。
		4週	純物質の相平衡	純物質の相平衡に関する応用問題ができる。
		5週	混合物	混合物に関する応用問題ができる。
		6週	希薄溶液の熱力学的性	希薄溶液の性質に関する応用問題ができる。
		7週	１～６週の総合的な演習問題	テキストを参考にしながらこれまでの総合的な応用問題ができる。
		8週	前学期中間試験	評価項目１，２の内容についての総合的な応用問題ができる。
	2ndQ	9週	化学平衡の法則	化学平衡の法則に関する応用問題ができる。
		10週	平衡定数と熱力学関数	平衡定数と熱力学関数の関係に関する応用問題ができる。
		11週	電解質溶液	電解質溶液に関する応用問題ができる。
		12週	電池	Nernstの式を用いて電池の起電力に関する応用問題ができる。
		13週	反応次数と速度定数	反応次数と速度定数に関する応用問題ができる。
		14週	反応速度と反応機構	反応速度と反応機構の関係を理解し、応用問題ができる。
		15週	９～１４週の総合的な演習問題	テキストを参考にしながらこれまでの総合的な応用問題ができる。
		16週	前学期定期試験	評価項目３～５の内容についての総合的な応用問題ができる。

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物質化学特論

科目基礎情報

科目番号	5C2320	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	1st-Q	週時間数	1st-Q:2
教科書/教材	マクマリー有機化学（下）第９版、東京化学同人 自作プリント		
担当教員	平山 俊一		

到達目標

１．代表的な有機化合物を命名することができる。（A4）
２．主要な人名反応の機構が書ける。（A4）
３．アルカンのラジカル置換反応について説明できる。（A4）
４．重合反応について説明できる。（A4）
５．フロンティア軌道論を説明できる。（A4）

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 （到達目標１）	IUPAC命名法に従って、様々な有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、単純な有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、有機化合物を命名することができない。
評価項目2 （到達目標２）	主要な人名反応の機構を書き、説明することができる。	主要な人名反応の機構を書くことができる。	主要な人名反応の機構を書くことができない。
評価項目3 （到達目標３）	アルカンのラジカル置換反応について機構を書き、説明することができる。	アルカンのラジカル置換反応について機構を書くことができる。	アルカンのラジカル置換反応について機構を書くことができない。
評価項目4 （到達目標４）	ラジカル重合、カチオン重合、アニオン重合について、反応式と機構を書くことができる。	ラジカル重合、カチオン重合、アニオン重合について、反応式を書くことができる。	ラジカル重合、カチオン重合、アニオン重合について、反応式を書くことができない。
評価項目5 （到達目標５）	フロンティア軌道論に基づいて、電子環状反応、付加環化反応、シグマトロピー転位を説明することができる。	フロンティア軌道論に基づいて、電子環状反応を説明することができる。	フロンティア軌道論に基づいて、電子環状反応を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	ラジカル反応について理解する。 高分子合成について理解を深める。 ペリ環状反応について理解する。
授業の進め方・方法	予備知識：4年生までの有機化学や物理化学に関する知識があること。 講義室：5C教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：演習ノート
注意点	評価方法：演習（レポート）100%により評価し，合計が60点以上を合格とする。 自己学習の指針：この科目は学修単位のため、事前・事後学習としてレポート提出を求める。 オフィスアワー：随時

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	大学編入学試験問題・専攻科入試問題に基づく演習(1)	代表的な有機化合物を命名できる。
		2週	大学編入学試験問題・専攻科入試問題に基づく演習(2)	人名反応を説明できる。
		3週	大学編入学試験問題・専攻科入試問題に基づく演習(3)	人名反応の機構が書ける。
		4週	ペリ環状反応(1)	電子環状反応を説明できる。
		5週	ペリ環状反応(2)	付加環化反応を説明できる。
		6週	ペリ環状反応(3)	シグマトロピー転位を説明できる。
		7週	ペリ環状反応(4) アルカンのラジカル反応	フロンティア軌道論を説明できる。 アルカンのラジカル置換反応機構を書ける。
		8週	高分子合成反応	ラジカル重合、カチオン重合、アニオン重合について説明できる。

評価割合

	試験	演習	合計
総合評価割合	0	100	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	環境工学

科目基礎情報

科目番号	5C2360	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	なし		
担当教員	来崎 良輝		

到達目標

1．過去の主な公害問題から現在の環境問題までの概要を説明できる.。A3
2．最近の周辺環境の現状について理解し、説明できる。A3
3．各種環境保全技術について概要を説明できるとともに、それに必要な計算ができる。　A3
4．技術者の倫理について理解し、説明できる。 A3
5．環境問題に興味や問題意識を持ち、各人が技術者の立場で今後の環境問題へ取り組む意識を持つ。A3

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 到達目標１	過去の主な公害問題について、理解し説明できる。	過去の主な公害問題について、概要をほぼ説明できる。	過去の主な公害問題について、概要も説明できない。
評価項目2 到達目標２、３	最近の周辺環境の状況を把握するとともに、環境保全技術について理解し、それに必要な計算をすることができる。	環境保全技術について理解し、それに必要な計算をすることができる。	環境保全技術について理解できず、それに必要な計算をすることもできない。
評価項目3 到達目標４、５	技術者の役割を理解し、その立場で環境問題に自主的に取り組む意識がある。	環境問題に取り組む必要性を理解できる。	環境問題に取り組む意識がない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	本科目は、公害の歴史やその対策の流れから、昨今の環境問題について広く言及し、その対策や測定方法等について主に講義形式で授業を行う。 全授業は、企業において環境調査、解析、評価等を実施していた者が担当する。
授業の進め方・方法	予備知識：物理，化学および化学工学の基礎知識 講義室：５C教室 授業形式：通常講義：プロジェクターを視聴する座学形式での授業は、自習用課題を提供する。また、実験室での実習や野外での機器観測を取り入れる。遠隔授業では、テキストを配布し、自習用課題を提供する。加えて、ﾋﾞﾃﾞｵ教材を共有できるようにする。 学生が用意するもの：ノート，筆記用具，IT端末機器
注意点	評価方法：通常講義：中間及び定期試験により評価し、平均点60点以上を合格とする。遠隔講義：授業中の課題（小論文）提出をもって30点と評価し、残り70点を試験（前期定期）により評価し、合計６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：自己学習時間、0.5時間以上を確保する。 オフィスアワー：なし ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

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	オリエンテーション，公害の歴史	主な公害の歴史について説明できる。
		2週	環境法令	環境法令の仕組み、概要について理解する。
		3週	大気汚染の現状，発生源，大気現象	大気汚染の現状について理解する。
		4週	大気環境の保全技術，測定方法	保全技術、測定方法を理解し、それに必要な計算ができる。
		5週	水質汚濁の現状，発生源	水質汚濁の現状について理解する。
		6週	水質汚濁の保全技術，測定方法	保全技術、測定方法を理解し、それに必要な計算ができる。
		7週	身近な水質汚染（簡易観測），演習	パックテストを使用し、身近な環境の水質を把握する。これまでの学習内容を説明でき、計算ができる。
		8週	騒音・振動の現状，発生源	騒音・振動の現状について理解する。
	2ndQ	9週	騒音・振動の保全技術，測定方法	保全技術、測定方法を理解し、それに必要な計算ができる。
		10週	その他の公害の現状，発生源	その他の公害の現状について理解する。
		11週	その他の公害の保全技術，測定方法	保全技術、測定方法を理解し、それに必要な計算ができる。
		12週	身近な騒音公害（簡易観測），演習	普通騒音計を用い、身近な環境の騒音を把握する。これまでの学習内容を説明でき、計算ができる。
		13週	地球環境問題，生物多様性保全	現在の環境問題について理解し、説明できる。
		14週	環境関連の資格，技術者倫理	これまでの学習内容を説明でき、計算ができる。環境関連の資格や技術者倫理について理解する。
		15週	前期定期試験	
		16週		

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生物化学実験

科目基礎情報

科目番号	5C2410	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: 3
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:6
教科書/教材	自作プリント／バイオテクノロジーの基礎実験，生物工学実験書		
担当教員	平山 俊一,城野 祐生,長田 秀夫,山﨑 隆志,村山 智子,田中 泰彦,越村 匡博,森山 幸祐,嘉悦 勝博		

到達目標

1. 実験の準備を確実に行い、適切な対応ができる。D-4
2. 分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができる。D-1
3. 自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができる。E-2

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	実験の準備を確実に行い、適切に対応することが十分できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することがある程度できる。	実験の準備を確実に行い、適切に対応することができない。
評価項目2	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することが十分できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することがある程度できる。	分析データを元に必要な計算や解析をし考察することができない。
評価項目3	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることが十分できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることがある程度できる。	自立して、他の人と協力しながら計画的に作業を進めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 D-4 学習・教育到達度目標 E-2
JABEE d JABEE f JABEE h JABEE i

教育方法等

概要	提示された実験テーマの中から１件選択し，その実験について前期期間をかけて，実験計画（実験の意義・理解）・安全で適切な実験操作・適切な解析・充分な考察・適正な報告書作成に取り組む。
授業の進め方・方法	予備知識：専門科目の講義で学習した基礎的な知識と，物質化学実験１～３での実験操作法の習得が必要である。 講義室：物質工学科各実験室 授業形式：実験 学生が用意するもの：白衣，実験書，実験ノート，電卓，等
注意点	評価方法：選択したテーマの実験について，原則として全時間受講し，①白衣や保護メガネを着用するなど、実験するのに相応しい服装をしているか。②実験書を持参し予習をしているか。③傍観のみや居眠りなどをせず実験に参加しているか。④非協力的、自己中心的な行動をせずに実験に取り組んだか。⑤指導者の指示・注意を遵守し、適切に実験器具を取り扱い、安全への配慮を行ったか。⑥提出期限内にレポートが提出されたか。⑦得られた結果を正しく評価・解析して考察し、論理的に説明された内容のレポートが作成されているか。の10項目で評価し、①②の合計が60%以上、③④⑤の合計が60%以上、⑥⑦の合計が60%以上であること。佐世保高専　教育目的 本科 1), 3) JABEE対応学習・教育到達目標：D-1,D-4,E-2 JABEE基準1(2) ：d-2,d-4,f,h.i 自己学習の指針：実験の目的や操作方法について充分な予習をすること。実験終了後は充分に練られた考察を含むレポートが完成できること。 オフィスアワー：各教員担当科目のシラバスを参照すること。

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	長田　秀夫	
		2週	平山　俊一	1．有機合成（モノマーの合成） 2．有機合成（後処理） 3．有機合成（カラムクロマトグラフィー）
		3週	渡辺　哲也	1．熱電変換素子の合成と評価 2．熱電変換材料の有効利用に関する実験 3．増感型熱発電素子の合成と評価
		4週	山﨑　隆志	1．機能性脂質を生産する微生物の探索 2．機能性脂質を生産する微生物の培養条件の検討
		5週	城野　祐生	1．分級および粒度分布測定 2．粉体流動制御および計測
		6週	村山　智子	1．植物組織の培養 2．微細粒子の包埋法の開発
		7週	田中　泰彦	1．機能化ファインバブルの形成と物性評価 2．酸化還元分子の電気化学測定 3．カーボンナノチューブの可溶化実験
		8週	越村　匡博	1．環境中からの有用微生物の分離実験 2．エタノールの定量分析とRを用いたデータ解析
	2ndQ	9週	森山　幸祐	1．　組織光学用足場材料作製法の実験 2．生体移植可能な高分子ハイドロゲル化剤の実験
		10週	嘉悦　勝博	1．熱硬化性樹脂の熱・機械特性に関する実験
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		

		15週		
		16週		

評価割合

	実験準備	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	細胞・遺伝子工学

科目基礎情報

科目番号	5C2490	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	3rd-Q	週時間数	3rd-Q:2
教科書/教材	プリント		
担当教員	村山 智子		

到達目標

1．DNA、プラスミド等について説明できる。(A4)
2．遺伝子導入法を説明できる。(A4)
3．遺伝子増幅および解析法を説明できる。(A4)
4．遺伝子工学技術の社会的意義を説明できる。(A4)
5．最近の遺伝子工学技術を説明できる。(A4)

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 (到達目標1,2)	遺伝子導入法について図を用いて説明できる。	遺伝子導入法についてある程度説明できる。	遺伝子導入法について説明できない。
評価項目2 （到達目標3)	遺伝子増幅および解析法を図を用いて説明できる。	遺伝子増幅および解析法をある程度説明できる。	遺伝子増幅および解析法を説明できない。
評価項目3 （到達目標4,5)	最近の遺伝子工学技術および社会的意義を説明できる。	最近の遺伝子工学技術および社会的意義をある程度説明できる。	最近の遺伝子工学技術および社会的意義を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	生物学・生化学の基礎知識をもとに細胞・遺伝子工学技術の基本原理とその利用について解説する。
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、課題提出および課題発表を行う。 予備知識　　：生物学、生化学の基礎知識 授業形式　　：講義、課題提出 学生が用意するもの ： 配布資料
注意点	評価方法：期末試験（70点）、課題提出評価（20点）、授業態度（10点）により評価し、60点以上を合格とする。 追試験は1回のみとする。 自己学習の指針：配布資料の復習を行うこと。課題に関しては、技術的な内容もさることながら、その背景や社会的意義をも踏まえた調査を行うこと。 オフィスアワー：　16時00分～17時00分

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
後期	3rdQ	1週	遺伝子工学の基礎知識	DNAの構造や遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。
		2週	動物細胞への遺伝子導入法Ⅰ	遺伝子導入技術の原理について説明できる。
		3週	動物細胞への遺伝子導入法Ⅱ	遺伝子導入技術の原理について説明できる。
		4週	DNA増幅Ⅰ	DNA増幅について説明できる。
		5週	DNA増幅Ⅱ	PCR法について説明ができる。
		6週	遺伝子操作技術－未来人の設計図－	バイオテクノロジーが従来の技術に対して優れている点、また、リスクと安全策について説明できる。
		7週	遺伝子解析Ⅰ	遺伝子解析の原理について説明できる。
		8週	遺伝子解析Ⅱ	遺伝子解析の応用について説明できる。

評価割合

	試験	課題提出	授業態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
専門的能力	70	20	0	90
分野横断的能力	0	0	10	10

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	資源化学

科目基礎情報

科目番号	5C2620	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	1st-Q	週時間数	1st-Q:2
教科書/教材	自作資料		
担当教員	古川 信之		

到達目標

・化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス　他）の現状について概要を説明できる。　（A4）
・石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できる。　（A4）
・石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できる。　（A4）
・C1化学、メタノールの化学を説明できる。　（A4）
・高分子、ファインケミカルズについて説明できる。　（A4）

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	化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス　他）の現状について概要を説明できる。	化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス　他）の現状について概要をある程度説明できる。	化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス　他）の現状について概要を説明できない。
評価項目2	石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できる。	石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略をある程度説明できる。	石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できない。
評価項目3	石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できる。	石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品をある程度説明できる。	石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できない。
評価項目4	C1化学、メタノールの化学を説明できる。	C1化学、メタノールの化学をある程度説明できる。	C1化学、メタノールの化学を説明できない。
評価項目5	ファインケミカルズにはどのような物か説明できる。	ファインケミカルズにはどのような物かある程度説明できる。	ファインケミカルズにはどのような物か説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	化学工業発展の歴史を通して公害、薬害、環境問題について学習する。また、化学産業の全体像、化学工業の資源（石炭、石油、天然ガス）、これらを原料とする化学工業プロセスについて学習する。 ※実務との関係 　この科目は、石炭化学産業、石油化学産業における担当教員の企業経験（23年間）において培った化学産業の研究開発の歴史についても学修する。
授業の進め方・方法	予備知識：化学工学で学習した単位操作、一般化学、有機化学で学習した化合物の名称と反応、環境工学の学習内容を復習する。 講義室：５C教室 授業形式：自作資料および教科書を基本教材に、座学を中心とする授業を行う。化学工業の歴史、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス　他）の現状、石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセス等のそれぞれについて、配布資料等を参考にして理解度確認のための総合演習も実施する。 学生が用意するもの：教科書、配布資料
注意点	評価方法：試験で１００点評価し、その平均点６０点以上を合格とする。 自己学習の指針：練習問題として演習や宿題を出すのでそれらを理解できるようになること。授業時間と同時間の毎週自学自習を行うこと。 演習問題、総合演習問題による自学自習を通して授業内容の理解に努めること。 オフィスアワー：授業実施日 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・到達目標 佐世保高専教育目的　2）

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	化学工業の歴史（１）概論　化学工業と産業革命、化学工業と世界大戦	化学工業の発展の歴史について概要を説明できる。化学工業と産業革命の関わりについて説明できる。化学工業と世界大戦の関わりについて説明できる。
		2週	化学工業の歴史（２）化学工業と公害・薬害、環境問題、世界の化学工業と日本の現状	化学工業と公害・薬害、環境問題の関わりについて説明できる。世界の化学工業と日本の現状について説明できる。
		3週	炭素資源（１）石炭と石炭化学、石炭の液化とガス化	石炭と石炭化学、石炭の液化とガス化の現状について説明できる。
		4週	炭素資源（２）石油と天然ガス、総合演習	石油資源と天然ガス資源の現状について説明できる。
		5週	石油化学工業　石油精製工程と石油の熱分解、石油化学基礎原料	石油精製工程と石油の熱分解の工業的プロセスについて説明できる。石油化学基礎原料の工業的プロセスについて説明できる。
		6週	C2～C6の化学　オレフィンからの誘導体、天然ガス利用工業	エチレンからの誘導体、プロペンからの誘導体について、工業的プロセスを説明できる。C4オレフィンからの誘導体、天然ガス利用に関する工業工業的プロセスを説明できる。

		7週	メタノールの化学、有機ファインケミカルズ、総合演習	有機ファインケミカルズにはどのような製品があるかについて説明できる。
		8週	総合演習、試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	合計
総合評価割合	100	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気・電子工学概論

科目基礎情報

科目番号	5C2720	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	自作プリント（各種参考書より内容紹介）		
担当教員	渡辺 哲也		

到達目標

1．電磁気現象の基礎事項を理解している。A4
2．直流・交流回路の基礎事項を理解している。A4
3．半導体の基本特性に関する基礎事項を理解している。A4
4．絶縁体の基本特性に関する基礎事項を理解している。A4
5．磁性体の基本特性に関する基礎事項を理解している。A4

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 （到達目標１）	電磁気現象の基礎事項を理解し，充分に説明できる。	電磁気現象の基礎事項を理解し，概ね説明できる。	電磁気現象の基礎事項を理解していない。
評価項目２ （到達目標２）	直流・交流回路の基礎事項を理解し，充分に説明できる。	直流・交流回路の基礎事項を理解し，概ね説明できる。	直流・交流回路の基礎事項を理解していない。
評価項目３ （到達目標３）	半導体の基本特性に関する基礎事項を理解し，充分に説明できる。	半導体の基本特性に関する基礎事項を理解し，概ね説明できる。	半導体の基本特性に関する基礎事項を理解していない。
評価項目４ （到達目標４）	絶縁体の基本特性に関する基礎事項を理解し，充分に説明できる。	絶縁体の基本特性に関する基礎事項を理解し，概ね説明できる。	絶縁体の基本特性に関する基礎事項を理解していない。
評価項目５ （到達目標５）	磁性体の基本特性に関する基礎事項を理解し，充分に説明できる。	磁性体の基本特性に関する基礎事項を理解し，概ね説明できる。	磁性体の基本特性に関する基礎事項を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d JABEE e

教育方法等

概要	電磁気現象の基礎および電気・電子材料について物性やその発現機構を学び、これらの観点から電気・電子工学の基礎知識を習得させる。
授業の進め方・方法	予備知識：４年次までの物理および一般物理を理解しておくこと。 講義室：5C教室 授業形式：講義と演習。なおこの科目は学修単位科目のため，自主学習として課題やレポートを課す。 学生が準備するもの：電卓
注意点	評価方法：課題提出状況が2/3以上で，かつ，前期中間試験と定期試験（計２回）の平均点が６０点以上を合格とする。 自己学習の方針：復習を充分に行い，ノートを整理して理解できなかった点は質問できるよう備える。余裕があればシラバスを確認して予習を行い，疑問点をチェックしておく。なお，自己学習時間１時間以上確保すること。 オフィスアワー：火曜日ならびに木曜日16:00～17:00。これ以外でも可能な範囲で対応。

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	シラバスの確認 電気現象の基礎事項の確認	電気現象の基礎事項を理解している。
		2週	電流，起電力，オームの法則，電磁力	電流や起電力，オームの法則等を理解している。
		3週	直列・並列回路，キルヒホッフの法則	直列・並列回路やキルヒホッフの法則を理解している。
		4週	静電容量，コンデンサ，インダクタンス	静電容量やインダクタンスを理解している。
		5週	交流の電流・電圧・電力	交流における電流，電圧，電力の取り扱いを理解している。
		6週	交流回路の電気抵抗・インダクタンスなど	抵抗，コンデンサ，コイルが含まれる交流回路を理解している。
		7週	これまでのまとめと補足	これまでの学習内容を理解している。
		8週	前期中間試験	これまでの学習内容についての試験問題が理解できる。
	2ndQ	9週	中間試験内容の確認 バンド理論，電気抵抗の温度依存性	中間試験内容を理解している。 電子エネルギーに関するバンド理論を理解している。
		10週	不純物半導体，p/n接合	不純物半導体の種類やp/n接合の一般特性を理解している。
		11週	誘電性とその種類,	絶縁材料の代表的な電気特性を理解している。
		12週	コンデンサ	誘電体のコンデンサへの応用について理解している。
		13週	圧電・焦電生とその出現機構および応用	圧電体や焦電体の代表的な性質を理解している。
		14週	磁性の起源とその種類および応用	磁性体の基礎事項を理解している。
		15週	これまでのまとめ・確認	これまでの学習内容を理解している。
		16週		

評価割合

	試験	合計

総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	【研修準備】自由に研修地や活動を選んで、自分が楽しめる目標と計画を立てる。 【研修の実施】海外の訪問先に赴き、学生交流やボランティア、職業体験等、興味を持てる活動に取り組む。現地の人々とのコミュニケーションを楽しむ。 【総括】研修の過程と成果を総括し、報告する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	国際研修Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．異国での体験活動を楽しむことができる。
2．共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。
3．訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。
4．海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。
5．海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。

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
異国での体験活動を楽しむことができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
共通語として英語を使える基礎的な言語能力を身につける。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
訪問先の人々と学習や生活を共にする交流体験を通して、異文化を理解し共感できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外の訪問先で学んだ経験や知識等の成果を総括できる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
海外で学んだ体験を自らの言葉で伝えることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
授業の進め方・方法	海外の学校や企業等の組織において、語学力や異文化理解など国際的に活動する基礎能力を、実践活動を通して楽しみながら学習する。
注意点	履修に関する注意：同一学年においては国際研修Iまたは国際研修IIいずれかのみ認定可能とする。 評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研修計画の策定	収集した情報を元に研修計画を立てることができる
		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	2ndQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		15週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。

		2週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		3週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		4週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		5週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		6週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		7週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		8週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
	4thQ	9週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		10週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		11週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		12週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		13週	研修の実施	研修を通してコミュニケーション能力を向上させ異文化を理解する。
		14週	報告書の作成	研修の過程と成果を報告書に総括することができる。
		15週	報告会の実施	研修の過程と成果を効果的に説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	s10019	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる。
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告会の実施	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		

		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベーション創成Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	s10020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	5
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	兼田 一幸		

到達目標

1．主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。
2．様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。
3．学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、積極的に協働することができる。
4．考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。
5．将来の夢を語ることができる。

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
主体的な行動により情報を収集し、社会に必要な技術や動向を説明することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
様々な経験を通じて、社会における自分のあり方（価値や目標）や困難を解決する策を説明・提案することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
学外や学内の関係者と目的・目標を共有し、協働することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
考えや成果を、プレゼンテーション等の様々な手法を用いて発信することができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。
将来の夢を語ることができる。	十分にできる。	ある程度できる。	できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家の生き方やその精神（アントレプレナーシップ）を様々な体験から学ぶことで、社会における自分のあり方や困難に対峙する力を学ぶ、実践的な授業である。
授業の進め方・方法	授業は、主にセミナーや学外でのイベント（アイデアソンやアイデアコンテスト等）に参加し、成果報告およびプレゼンテーションによって、学修の達成度を総合的に評価する。 予備知識：　専門基礎科目の理解を深めておく。 講義室：　企業や学内施設など 授業形式：　実技 学生が用意するもの：　社会を変えたい、良くしたい意欲
注意点	評価方法：　活動報告書（７０点）、報告会での評価（３０点）の合計で評価する。６０点以上を認定とする。

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と目標を説明できる。
		2週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		3週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		4週	実習の実施	社会の必要な技術や動向を説明することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		6週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		7週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
		8週	実習の実施	目的や目標を明確に設定することができる
	2ndQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		15週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		2週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		3週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		4週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		5週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		6週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		7週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。

		8週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
	4thQ	9週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		10週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		11週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		12週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		13週	実習の実施	目的や目標を共有し、協働することができる。
		14週	報告書の作成	実習の過程と成果を報告書にまとめることができる。
		15週	報告書の作成	実習の過程と成果を分かりやすく説明することができる。
		16週		

評価割合

	報告書	報告会におけるプレゼンテーションと資料	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎・専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	35	15	50