

和歌山工業高等専門学校				生物応用化学科								開講年度		平成29年度 (2017年度)													
学科到達目標																											
生物応用化学科では、物質の分析・合成・分離に関する化学的知識・技術、ならびに、生物のタンパク質や遺伝子に関する工学的知識・技術を身につけ、自ら課題・問題を発見し、地球環境保全を十分考慮しながら、それらに柔軟に対応して解決できる能力を備えた学生に対して卒業を認定します。																											
【生物応用化学科で修得する能力】																											
● 応用化学および生物工学分野に関する幅広い知識・技術を活用し、社会が問題とする課題に対して、積極的に解決できる能力																											
● 地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全・利益に配慮した ものづくりの考え方ができる能力																											
● 習得した専門的知識や技術を駆使し、諸問題を的確に理解・分析する論理的能力																											
● 国際感覚を備えたコミュニケーション基礎力・プレゼンテーション能力																											
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	0001	履修単位	3	3																			和田 茂俊 北澤 正憲		
一般	必修	世界史	0002	履修単位	2	2																			赤崎 雄一		
一般	必修	環境と社会	0003	履修単位	1	2																			重松 正史		
一般	必修	数学Ⅰα	0004	履修単位	3	3																			秋山 聡		
一般	必修	数学Ⅰβ	0005	履修単位	3	3																			右代谷 昇		
一般	必修	物理	0006	履修単位	2	2																			青山 歓生		
一般	必修	化学Ⅰ	0007	履修単位	3	3																			岩本 仁志		
一般	必修	総合理科	0008	履修単位	1			2																	スティール アマルガ フィン 小出敏弘		
一般	必修	保健・体育	0009	履修単位	3	3																			桑原 伸弘 芥河 晋		
一般	必修	音楽	0010	履修単位	1	2																			柏木 かな		
一般	必修	英語総合	0011	履修単位	4	4																			原 めぐみ		
一般	必修	英語表現	0012	履修単位	2	2																			マーシ ュ ディ ビッド		
専門	必修	情報処理入門	0013	履修単位	2	2																			楠部 真崇		
専門	必修	基礎実験Ⅰ	0014	履修単位	2	2																			楠部 真崇 河地 貴利 西本 真琴		

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	世界史
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	『明解世界史A』（帝国書院）、『明解世界史図説エスカリエ』（帝国書院）					
担当教員	赤崎 雄一					
到達目標						
世界各地域の歴史・文化を理解でき、国際化社会に対応した教養を身につける						
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	
世界各地域の歴史を理解する	世界各地域の歴史を理解できる		世界各地域の歴史を基本的に理解できる		世界各地域の歴史を理解できない	
世界各地域の文化を理解する	世界各地域の文化を理解できる		世界各地域の文化を基本的に理解できる		世界各地域の文化を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	世界各地域の歴史・文化を理解できることに重点を置いて学習する					
授業の進め方・方法	プリント、視聴覚教材を利用した講義を行い、最後に授業のまとめの問題を解かせる。					
注意点	日頃から新聞、ニュースを見るようにすること					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	人類の始まりとオリエントの古代文明		授業内容を理解できる	
		2週	中国に生まれる統一国家		授業内容を理解できる	
		3週	東アジアの国際的な大王朝		授業内容を理解できる	
		4週	諸民族によって統治された時代		授業内容を理解できる	
		5週	数々の宗教が成立した南アジア		授業内容を理解できる	
		6週	外来文化を吸収した東南アジア		授業内容を理解できる	
		7週	イスラームの誕生と広がり		授業内容を理解できる	
		8週	ヨーロッパ文明の源流		授業内容を理解できる	
	2ndQ	9週	祈る人・戦う人・働く人		授業内容を理解できる	
		10週	まちとくにの発達		授業内容を理解できる	
		11週	イスラーム諸王朝の繁栄		授業内容を理解できる	
		12週	明の繁栄		授業内容を理解できる	
		13週	清の繁栄と交易で結びつく東アジア諸国		授業内容を理解できる	
		14週	ヨーロッパのめざめ		授業内容を理解できる	
		15週	大航海時代の始まり		授業内容を理解できる	
		16週				
後期	3rdQ	1週	ヨーロッパの新しい国際関係		授業内容を理解できる	
		2週	ヨーロッパ諸国の国づくり		授業内容を理解できる	
		3週	イギリスから独立するアメリカ		授業内容を理解できる	
		4週	フランス革命		授業内容を理解できる	
		5週	ナポレオンのヨーロッパ支配からウィーン体制へ		授業内容を理解できる	
		6週	産業革命という大変革の開始		授業内容を理解できる	
		7週	資本主義の発展と社会主義運動の発生		授業内容を理解できる	
		8週	茶と砂糖からみる世界史		授業内容を理解できる	
	4thQ	9週	国民国家の発展と列強の成立		授業内容を理解できる	
		10週	ロシアの拡大と改革と南北戦争		授業内容を理解できる	
		11週	オスマン帝国の弱体化とムガル帝国の崩壊		授業内容を理解できる	
		12週	東南アジアの植民地化		授業内容を理解できる	
		13週	東アジアと欧米列強		授業内容を理解できる	
		14週	アジアにおける工業化と日清戦争		授業内容を理解できる	
		15週	東アジアをめぐる国際関係と辛亥革命		授業内容を理解できる	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
	試験		発表		合計	
総合評価割合	90		10		100	
配点	90		10		100	

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学 I a
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	「新 基礎数学」大日本図書, 「新 基礎数学問題集」大日本図書, 「練習ドリル 数学I」数研出版, 「練習ドリル 数学II」数研出版					
担当教員	秋山 聡					
到達目標						
基本的な方程式・不等式を解くことができる。 図形と式の関係について理解し, 基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。 三角関数について理解し, 加法定理を応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						
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	専門科目で扱う現象の記述と解析に必要な不可欠な数学的基礎能力を養う。 モデルコアカリキュラム(試案) 対応科目。					
授業の進め方・方法	事前学習: 教科書の予定範囲を読み, 意味を忘れている用語や記号がないか確認しておくこと。 事後学習: 授業で解いた「教科書の問」に対応する「問題集のBASICの問」を解いて理解を確認すること。					
注意点	年4回の定期試験および後期1回の確認テストの結果(70%), 授業中に行う演習および課題の結果(30%)により評価する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	スタディサポート, ガイダンス			
		2週	数学基礎演習	中学校で学んだ, 式の計算, 分数や根号を含んだ式, 方程式の取扱いについて復習し, 基礎となる計算力をつける。		
		3週	数学基礎演習	中学校で学んだ, 式の計算, 分数や根号を含んだ式, 方程式の取扱いについて復習し, 基礎となる計算力をつける。		
		4週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式の解を求められるようにする。 2次方程式の解と係数の関係について理解する。		
		5週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式の解を求められるようにする。 2次方程式の解と係数の関係について理解する。		
		6週	解と係数の関係	因数分解や解の公式を用いて2次方程式の解を求められるようにする。 2次方程式の解と係数の関係について理解する。		
		7週	連立方程式	基本的な連立方程式を解くことができるようにする。		
		8週	演習	第1~7週の復習を行い, 学習した事項の定着をはかる。		
	2ndQ	9週	高次方程式, 絶対値方程式	基本的な高次方程式, 絶対値方程式, 無理方程式, 分数方程式を解くことができるようにする。		
		10週	無理方程式, 分数方程式	基本的な高次方程式, 絶対値方程式, 無理方程式, 分数方程式を解くことができるようにする。		
		11週	恒等式	恒等式と方程式の違いを理解し, 恒等式の条件の導出, 部分分数分解ができるようにする。		
		12週	恒等式	恒等式と方程式の違いを理解し, 恒等式の条件の導出, 部分分数分解ができるようにする。		
		13週	等式の証明	等式が成り立つ事を証明する基本的な方法について学習する。		
		14週	不等式の性質, 1次不等式, 連立不等式	不等式の性質, 変形について理解し, 基本的な1次不等式, 1元連立不等式が解けるようにする。		
		15週	演習	第9~14週の復習を行い, 学習した事項の定着をはかる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	2次不等式, 高次不等式	基本的な2次不等式, 高次不等式が解けるようにする。		
		2週	不等式の証明	不等式が成り立つ事を証明する基本的な方法について学習する。		
		3週	集合と命題	簡単な命題論理(条件)を集合の包含関係や集合演算に置き換えることができる。		
		4週	2点間の距離と内分点	平面上の2点間の距離と内分点の座標を求めることができるようにする。 平面上の直線の方程式を, 基本的な条件や2直線の平行条件・垂直条件から求めることができるようにする。		

		5週	直線の方程式	平面上の2点間の距離と内分点の座標を求めることができるようにする。 平面上の直線の方程式を、基本的な条件や2直線の平行条件・垂直条件から求めることができるようにする。
		6週	2直線の関係	平面上の2点間の距離と内分点の座標を求めることができるようにする。 平面上の直線の方程式を、基本的な条件や2直線の平行条件・垂直条件から求めることができるようにする。
		7週	三角比	鋭角や鈍角の三角比 $\sin$, $\cos$, $\tan$ およびそれらの相互関係について学習する。 三角関数表と計算に三角比の値を求めることができるようにする。
		8週	演習	第16～22週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。
	4thQ	9週	三角比の応用	三角比の三角形への応用（正弦定理、余弦定理、面積の計算）について学習する。
		10週	一般角と弧度法	角度の概念を拡張した一般角と60分法に代わる角度の測り方である弧度法について学習する。
		11週	三角関数のグラフ	グラフの変形・平行移動を用いて、基本的な三角関数のグラフが書けるようにする。
		12週	三角方程式，三角不等式	三角関数を含む基本的な方程式，不等式を解くことができるようにする。
		13週	加法定理	三角関数の加法定理および加法定理から導出される公式について学習し，その応用ができるようにする。
		14週	加法定理の応用	三角関数の加法定理および加法定理から導出される公式について学習し，その応用ができるようにする。
		15週	演習	第24～29週の復習を行い，学習した事項の定着をはかる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	030	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

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理
科目基礎情報						
科目番号	0006		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	総合物理 1-力と運動・熱- (数研出版)、リードLightノート物理基礎、物理 (数研出版) フォローアップドリル物理基礎—運動の表し方・力・運動方程式—仕事とエネルギー・熱— (数研出版) フォローアップドリル物理 1-力と運動・熱と気体- (数研出版)					
担当教員	青山 歓生					
到達目標						
基本的な物理現象について理解し、数式やグラフを用いて説明できることを目標とする。(1) 物理現象について正しい知識を持ち、理解できる。(2) 基本的な物理量の扱いができる。(3) 物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現できる。						
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	
正しい知識の理解	複雑な物理現象について、正しい知識を持っている。		単純な物理現象について、正しい知識を持っている。		物理現象について、正しい知識を持っていない。	
物理量の扱い	複雑な物理現象について、物理量の扱いができる。		単純な物理現象について、物理量の扱いができる。		物理現象について、物理量の扱いができない。	
図式化、数式の表現	複雑な物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現できる。		単純な物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現できる。		物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現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	直線運動、運動の法則、剛体のつりあい、仕事とエネルギー、エネルギー保存則について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義を中心として問題演習を適宜実施する。					
注意点	事前学習 次回の授業範囲を予習しておくこと。 事後学習 授業中に配布された課題を行うこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	等速直線運動		等速直線運動に関する問題が解ける。	
		2週	平均の速さと瞬間の速さ, 速度		平均の速さと瞬間の速さ, 速度に関する問題が解ける。	
		3週	相対速度、直線運動の加速度		相対速度、直線運動の加速度に関する問題が解ける。	
		4週	加速度、等加速度運動		加速度、等加速度運動に関する問題が解ける。	
		5週	等加速度直線運動		等加速度直線運動に関する問題が解ける。	
		6週	自由落下		自由落下に関する問題が解ける。	
		7週	鉛直投げ下ろし		鉛直投げ下ろしに関する問題が解ける。	
		8週	鉛直投射		鉛直投射に関する問題が解ける。	
	2ndQ	9週	力のはたらき		力のはたらきに関する問題が解ける。	
		10週	いろいろな力 重力、抗力、張力、弾性力		いろいろな力 重力、抗力、張力、弾性力に関する問題が解ける。	
		11週	力の合成と分解		力の合成と分解に関する問題が解ける。	
		12週	力のつりあいと作用反作用		力のつりあいと作用反作用に関する問題が解ける。	
		13週	慣性の法則, 運動の法則, 力の単位		慣性の法則, 運動の法則, 力の単位に関する問題が解ける。	
		14週	連結した 2 物体の運動、圧力		連結した 2 物体の運動、圧力に関する問題が解ける。	
		15週	摩擦のある運動 最大摩擦力 動摩擦力、演習		摩擦のある運動 最大摩擦力 動摩擦力に関する問題が解ける。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	剛体にはたらく力		剛体にはたらく力に関する問題が解ける。	
		2週	剛体のはたらく力、力のモーメント		剛体のはたらく力、力のモーメントに関する問題が解ける。	
		3週	剛体のつり合い		剛体のつり合いに関する問題が解ける。	
		4週	剛体にはたらく力の合力, 偶力		剛体にはたらく力の合力, 偶力に関する問題が解ける。	
		5週	重心		重心に関する問題が解ける。	
		6週	仕事、仕事の定義、力が斜めに働く場合		仕事、仕事の定義、力が斜めに働く場合に関する問題が解ける。	
		7週	力の大きさが変化する場合の仕事、仕事の原理		力の大きさが変化する場合の仕事、仕事の原理に関する問題が解ける。	
		8週	仕事率、演習		仕事率に関する問題が解ける。	
	4thQ	9週	運動エネルギー		運動エネルギーに関する問題が解ける。	
		10週	運動エネルギーと仕事の関係		運動エネルギーと仕事の関係に関する問題が解ける。	
		11週	位置エネルギー(重力、弾性力)		位置エネルギー(重力、弾性力)に関する問題が解ける。	
		12週	保存力と位置エネルギー		保存力と位置エネルギーに関する問題が解ける。	
		13週	力学的エネルギー保存則		力学的エネルギー保存則に関する問題が解ける。	

		14週	保存力以外の力のする仕事		保存力以外の力のする仕事に関する問題が解ける。	
		15週	仕事による熱の発生、エネルギーの変換と保存、演習		仕事による熱の発生、エネルギーの変換と保存に関する問題が解ける。	
		16週	期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル 授業週
評価割合						
		定期試験		課題評価		合計
総合評価割合		70		30		100
総合評価割合		70		30		100

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	総合理科
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	[教科書] 島田他；「生物」数研出版　　[参考書] 鈴木；「フォトサイエンス生物図録」数研出版，浜島書店編；「ニューステージ新地学図表」浜島書店					
担当教員	スティアマルガ デフィン,小出 敏弘					
到達目標						
(1) 地球上の生物が多様であり、共通性があることを理解する。世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちを理解する。 (2) 地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部に関連させ、地球の特徴、地学的事象を理解する。地球の大気圏、水圏での現象、太陽との かかわりを理解し、気象との関係を説明できる。						
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
生物とそれを取り巻く地球環境を中心、自然の事物・現象、自然と人間との関わりについて		非常によく理解している		ある程度理解している		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	本講義では、ライフサイエンス(Life Science)およびアースサイエンス(Earth Science)分野の立場から、自然の事物・現象について理解し、自然と人間との関わりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養うための学習を行う。技術者として「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができる素養を身につける。					
授業の進め方・方法						
注意点	担当教員ごとに、試験70%、課題・提出物・演習・小テストなど30%、の割合で評価し、最終的な総合評価を行う。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	太陽系の中の地球（太陽系、地球の誕生など）		「太陽系の中の地球」として、太陽系の天体、太陽系の構造、太陽系の誕生、地球の誕生について、学習する。	
		2週	地球の構造（地殻をつくる物質、地球の形と大きさなど）		「地球の構造」として、地殻をつくる物質、造山運動、火成岩について、学習する。また、地球の形と大きさ、地球の層構造について、学習する。	
		3週	地殻の変動（変動地形など）		「地殻の変動」として、変動地形、堆積岩と地層、断層と褶曲、変成岩について学習する。また、火山活動と地震について学習する。	
		4週	地殻の変動（火山活動と地震など）		「地殻の変動」として、変動地形、堆積岩と地層、断層と褶曲、変成岩について学習する。また、火山活動と地震について学習する。	
		5週	プレートテクトニクス（プレートの動き、火山、地震など）		「プレートテクトニクス」として、プレートテクトニクス、プレート運動、プレートの動きと地震・火山分布について学習する。	
		6週	大気構造（地球の熱収支と温暖化など）		「大気構造」として、地球の熱収支、大気の層構造、地球の温暖化について学習する。	
		7週	気象現象（大気の運動、気団と高気圧など）		「気象現象」として、大気の運動、風、大気の大循環、高気圧と低気圧、気団と高気圧、低気圧と前線、日本の四季について学習する。	
		8週	演習　（中間試験）			
	4thQ	9週	生命の起源と進化と生物多様性　地球と生命の共進化及び生命の起源		どのようにして地球という惑星に生命が誕生したのかについて学ぶ。	
		10週	進化のしくみ		生命が誕生した後、進化というプロセスによって様々な姿形を持つ生き物に多様化した。その仕組みを学ぶ。	
		11週	生物の種類とその分類		地球上生命体の多様性及びその分類方法について学ぶ。	
		12週	生物の系統進化や系統地理		多様な生物分類群はどんな関係にあるのかについて学ぶ。また、その分類群の進化と地理学的歴史との整合性について学ぶ。	
		13週	生命進化と大量絶滅		地球上生命体は数回、大量絶滅の危機にさらされた。大量絶滅と生物進化との関連について学ぶ。	
		14週	生体の構成（個体、細胞、分子）、細胞の共通性（細胞）		細胞生物学へ導入、基礎を学ぶ。	
		15週	細胞小器官（2）と細胞の進化		細胞内の様々な構造やその進化について学ぶ。	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。	4	
				核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。	4	
				葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。	4	
				代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	4	

				酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。	4	
				光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる。	4	
評価割合						
		試験		課題等	合計	
総合評価割合		70		30	100	
基礎的能力		70		30	100	

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	保健・体育	
科目基礎情報							
科目番号	0009			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	保健体育概論						
担当教員	桑原 伸弘,芥河 晋						
到達目標							
15歳～20歳の年代の身体的、精神的な特徴を理解し、各種の運動の実践を通じて、自己の身体への認識を深め、健康・体力・運動能力の保持、増進を図る。 ルールや規則を守り、安全に留意し運動を通じて健康な人間関係を保つ態度を養う。							
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	
各種運動と身体や精神面の特性や特徴の理解		特性や特徴を十分理解することができる		特性や特徴を理解することができる		特性や特徴を理解することができない	
健康・体力・運動能力の保持増進		意欲的に運動に取り組み、健康・体力・運動能力の保持増進を図ることができる		運動に取り組み、健康・体力・運動能力の保持増進を図ることができる		運動に取り組み、健康・体力・運動能力の保持増進を図ることができない	
各種運動のルールや授業を進めるうえでの規則を守る		ルールや規則を十分に理解し守ることができる		ルールや規則を理解し守ることができる		ルールや規則を理解し守ることができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	基礎体力作りを目的とした運動や、個人技能・集団技能・対人技能といったいろいろな種目の基本動作を中心とした運動。保健分野では、健康及び安全に留意した生活や意識に関することを中心とした内容を展開する						
授業の進め方・方法	前期は週1回で、AとBを隔週で実施する場合と、共通で毎週実施する場合がある（AB）。 後期は週2回になり、1時間はAとBを隔週で実施し、もう1時間のCは毎週実施する。 実技内容は、基本練習を中心に進める、実技のテストも実施する。						
注意点	体操服、体育館実施種目は体育館シューズ、屋外実施種目は運動靴、柔道は柔道着、水泳は水着、ゴーグル、帽子を着用する。 見学する場合は見学カードに必要事項を記入し、担当教員へ提出する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	(AB)スポーツテスト①		協力して正しく測定し、自己の能力を把握する		
		2週	(A)柔道①		武道の礼節、心構えを理解し実践できる		
		3週	(B)スポーツテスト②		協力して正しく測定し、自己の能力を把握する		
		4週	(A)柔道②		補助運動と受身基本動作を実践し習得する		
		5週	(B)スポーツテスト③		協力して正しく測定し、自己の能力を把握する		
		6週	(A)柔道③		受身基本動作と投技基本動作を習得する		
		7週	(B)バレーボール①		パスの基本動作を習得する		
		8週	(A)柔道④		受身基本動作と投げ技基本動作を習得する		
	2ndQ	9週	(B)バレーボール②		パス、サーブ、アタックの基本動作を習得する		
		10週	(AB)水泳①		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		11週	(AB)水泳②		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		12週	(AB)水泳③		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		13週	(AB)水泳④		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		14週	(AB)水泳⑤		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		15週	(AB)水泳⑥		遠泳を通してフォームの修正と心肺機能を向上する		
		16週					
後期	3rdQ	1週	(C)トレーニング実習① (A)柔道⑤		(C)正しいフォームでトレーニングを実施する (A)投技、固技の基本動作を習得する		
		2週	(C)トレーニング実習② (B)サッカー①		(C)正しいフォームでトレーニングを実施する (B)パス、キック等の基本動作を習得する		
		3週	(C)バレーボール③ (A)柔道⑥		(C)パス、サーブ、アタックの基本動作を習得する (A)投技、固技の基本動作を習得する		
		4週	(C)保健①からだのしくみ (B)サッカー②		(C)保健の内容を理解する (B)パス、キック等の基本動作を習得する		
		5週	(C)バレーボール④ (A)柔道⑦		(C)基本動作とルールを理解しゲームができる (A)投技、固技の基本動作を習得する		
		6週	(C)保健②体と心の健康 (B)サッカー③		(C)保健の内容を理解する (B)パス、キック等の基本動作を習得する		
		7週	(C)バレーボール⑤ (A)柔道⑧		(C)基本動作とルールを理解しゲームができる (A)投技、固技の基本動作を習得する		
		8週	(C)保健③疾病とその予防 (B)サッカー④		(C)保健の内容を理解する (B)基本動作とルールを理解しゲームができる		
	4thQ	9週	(C)バスケットボール① (A)柔道⑨		(C)パス、ドリブル等の基本動作を習得する (A)投技、固技の基本動作を習得する		
		10週	(C)保健④思春期と性 (B)サッカー⑤		(C)保健の内容を理解する (B)基本動作とルールを理解しゲームができる		

	11週	(C)バスケットボール② (A)柔道⑩	(C)パス、ドリブル等の基本動作を習得する (A)投技、固技の基本動作を習得する
	12週	(C)測定実習① (B)バスケットボール③	(C)正しい測定方法と処理分析の仕方を理解する (B)パス、ドリブル等の基本動作を習得する
	13週	(C)測定実習② (A)柔道⑪	(C)正しい測定方法と処理分析の仕方を理解する (A)ルールを理解し試合ができる
	14週	(C)バスケットボール④ (B)バスケットボール⑤	(BC)基本動作とルールを理解しゲームができる
	15週	(C)保健小テスト・測定実習③ (AB)バスケットボール⑥	(C)内容を理解し処理分析できる (AB)基本動作とルールを理解しゲームができる
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	参加状況	技術習得度	学習意欲および 態度				合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
基礎的能力	70	20	10	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

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	英語総合
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	教科書：BIG DIPPER English Communication I (数研出版)、教科書準拠のワークブック 参考書：『総合英語 Be (3rd Edition) 』（いいずな書店）					
担当教員	原 めぐみ					
到達目標						
1.教科書の内容や教師の話す英語のだいたいの内容を理解できる。 2.自分や身近なことについてある程度の確さ、流暢さ、即応性をもって理解し伝えられる。 3.辞書を用いれば、教科書や同レベルの文献の概略が理解できる。						
ルーブリック						
			理想的な到達レベルの目安			
Reading			簡単な語を用いて書かれた、個人的に興味のあるトピックや物語を、イラストや写真を参考にして理解することができる。			
Listening			自分自身や自分の身の回りの事柄や、買い物や外食の際の指示や説明について、ゆっくりと明確に話されれば、理解することができる。			
Writing			自分の経験、趣味や好き嫌いについて、辞書を利用しながら、簡単な語や基本的な表現を使って、また複数の文を用いて書くことができる。			
Speaking			前もって用意した上で、日常生活や科学分野の身近なトピックや簡単な事実について、複数の文を用いて意見を述べたり描写したりできる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		1.中学英語からの円滑な導入を図りながら、「聞く」「話す」「読む」「書く」の基本的技能に習熟し、技術者に必要な実践的英語力の基礎を養う。 2.さまざまな読み物を通して世界各国の文化の一端に触れ、理解を深める。 3.視聴覚教材を活用して、オーラルコミュニケーション能力の向上を図る。				
授業の進め方・方法		事前学習： 必ず予習して授業に臨むこと。予習とは、1) 90分の授業に際しては最低60分机に向かい、2) 単語の確認をして、3) テキストの内容の確認行なうことである。テキストの内容の確認に際しては、英文を必ず日本語に翻訳すること。日本語に翻訳できない箇所こそが、英語が理解できていない箇所である。そのような箇所がある場合は、「自分はこの箇所の英語がわかっていない」という自覚を持って授業に臨み、不明箇所の理解に努めること。 授業内学習：文法や新出単語の説明を理解し、予習で行った英訳の確認作業を行う。またリスニングとスピーキングのためにグループワークなどの演習を行う。 事後学習： 授業の内容については必ず復習すること。復習とは、1) 90分の授業に際しては最低30分机に向かい、2) 教科書・ノートを広げて、ノートに写した授業の内容を確認し、3) 『参考書』で関連箇所を確認することである。また必ず音声CDを聞き、声に出して英文を音読し、身体全体で復習すること。				
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション、〈スタディサポート・テスト〉			
		2週	LESSON 1 (Part1、Part2)		現在形、過去形、未来を表す表現、現在進行形、過去進行形を理解し、使用することができる。	
		3週	LESSON 1 (Part3)		現在形、過去形、未来を表す表現、現在進行形、過去進行形を理解し、使用することができる。	
		4週	LESSON 2 (Part1、Part2)		S-V-O構文のいろいろ、動名詞、不定詞を使用することができる。	
		5週	LESSON 2 (Part3) 、FUNCTION 1		S-V-O構文のいろいろ、動名詞、不定詞を使用することができる。「誘う／同意する・断る」表現を使用することができる。	
		6週	LESSON 3 (Part1、Part2)		受動態、S-V-O-O、S-V-O-C、S-V-O (=that節、wh-節、疑問詞＋to不定詞)を理解し、使用することができる。	
		7週	LESSON 3 (Part3)		受動態、S-V-O-O、S-V-O-C、S-V-O (=that節、wh-節、疑問詞＋to不定詞)を理解し、使用することができる。	
	8週	LESSON 4 (Part1、Part2)		現在完了、関係代名詞、分詞の形容詞用法を理解し、使用することができる。		
	2ndQ	9週	LESSON 4 (Part3) 、FUNCTION 2		現在完了、関係代名詞、分詞の形容詞用法を理解し、使用することができる。「依頼する・許可を求める」表現を使用することができる。	
		10週	中間試験の返却と解説、LESSON 5 (Part1)		形式主語 (It is ～ to不定詞句) 、比較表現を理解し、使用することができる。	
		11週	LESSON 5 (Part2)		形式主語 (It is ～ to不定詞句) 、比較表現を理解し、使用することができる。	
		12週	LESSON 5 (Part3)		形式主語 (It is ～ to不定詞句) 、比較表現を理解し、使用することができる。	
		13週	LESSON 5 (Part4) 、LESSON 6 (Part1)		形式主語 (It is ～ to不定詞句) 、比較表現、would / used to、過去完了、S-V-O-C (=to不定詞)を理解し、使用することができる。	
14週		LESSON 6 (Part2、Part 3)		would / used to、過去完了、S-V-O-C (=to不定詞)を理解し、使用することができる。		

		15週	LESSON 6 (Part4)	would / used to、過去完了、S-V-O-C (= to不定詞) を理解し、使用することができる。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	期末試験の返却と解説、FUNCTION 3	「興味・関心を示す／ほめる／感謝する」表現を使用することができる。
		2週	LESSON 7 (Part1)	分詞構文、S-V-O-C (= 現在分詞)、S-V-O-C (= 原形不定詞) を理解し、使用することができる。
		3週	LESSON 7 (Part2)	分詞構文、S-V-O-C (= 現在分詞)、S-V-O-C (= 原形不定詞) を理解し、使用することができる。
		4週	LESSON 7 (Part3)	分詞構文、S-V-O-C (= 現在分詞)、S-V-O-C (= 原形不定詞) を理解し、使用することができる。
		5週	LESSON 7 (Part3)	分詞構文、S-V-O-C (= 現在分詞)、S-V-O-C (= 原形不定詞) を理解し、使用することができる。
		6週	LESSON 8 (Part1)、FUNCTION 4	関係副詞、形式主語 (It is ~ that ...)、つなぎ表現、「感情を表す／同意する」表現を理解し、使用することができる。
		7週	LESSON 8 (Part2)	関係副詞、形式主語 (It is ~ that ...)、つなぎ表現を理解し、使用することができる。
		8週	LESSON 8 (Part3)	関係副詞、形式主語 (It is ~ that ...)、つなぎ表現を理解し、使用することができる。
	4thQ	9週	LESSON 8 (Part4)	関係副詞、形式主語 (It is ~ that ...)、つなぎ表現を理解し、使用することができる。
		10週	中間試験の返却と解説、LESSON 9 (Part1)	助動詞を含む受動態、関係副詞、仮定法過去を理解し、使用することができる。
		11週	LESSON 9 (Part2、Part3)	助動詞を含む受動態、関係副詞、仮定法過去を理解し、使用することができる。
		12週	LESSON 9 (Part4)	助動詞を含む受動態、関係副詞、仮定法過去を理解し、使用することができる。
		13週	LESSON 10 (Part1)	間接疑問、関係代名詞 (what)、one / another / other、強調構文を理解し、使用することができる。
		14週	LESSON 10 (Part2、Part3)	間接疑問、関係代名詞 (what)、one / another / other、強調構文を理解し、使用することができる。
		15週	LESSON 10 (Part4)、FUNCTION 5	間接疑問、関係代名詞 (what)、one / another / other、強調構文、「主張する／賛成する・反対する」表現を理解し、使用することができる。
		16週	後期期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		定期試験	小テストなど	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		70	30	100	

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報処理入門		
科目基礎情報								
科目番号	0013		科目区分		専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2			
開設学科	生物応用化学科		対象学年		1			
開設期	通年		週時間数		2			
教科書/教材	できるWord&Excell2013 Windows8/7対応 (インプレスジャパン)							
担当教員	楠部 真崇							
到達目標								
・ ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーションソフトウェアを用いて、 実験レポートなどの資料を作成できる。 (D) ・ インターネットを利用して、資料作成に必要な情報を収集できる。 (D) ・ 情報社会において守るべきモラルを説明できる。 (A)								
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		
課題		指定様式の内容を理解し、ワード、エクセル、パワーポイントを用いて、適切に作成することができる		指定様式の内容をある程度理解し、ワード、エクセル、パワーポイントを用いて、書面を作成することができる		指定様式について、指示通りの書面を作成することができない		
提出物		図表の挿入、キャプションの配置等を適切に行うことができる		図表の挿入、キャプションの配置等をある程度適切に行うことができる		図表の挿入、キャプションの配置等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		情報処理教育演習室において、パソコンを使った実技演習および情報社会に関する講義を行う。						
授業の進め方・方法		基礎実験で実施した内容について、レポートを作成する。指定様式での書面作成を目的とし、読みやすく間違いのない提出物を作成する。 レポート内容については、基礎実験担当者と相談しながら、指導内容を随時確認し実施する。						
注意点								
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		情報処理教育センターの利用方法			
		2週	演習 インターネット (1)		Aメール、moodleの登録			
		3週	演習 インターネット (2)		wwwの利用・情報の検索方法			
		4週	演習 エクセル (1)		データ入力と表の作成			
		5週	演習 エクセル (2)		データ入力と基本的なグラフの作成			
		6週	演習 ワード (1)		実験レポート (目的、操作) の作成			
		7週	演習 ワード (2)		実験レポートの書式の調整			
		8週	演習 エクセルとワード		docファイルへの表、グラフ、写真の挿入			
	2ndQ	9週	情報リテラシー		実験レポート評価と個人の責任			
		10週	演習 ワード (3)		実験レポートの作成			
		11週	演習 エクセル (3)		グラフの作成とdocへの挿入			
		12週	演習 実験操作図の作成 (1)		ワードでの作成			
		13週	演習 実験操作図の作成 (2)		パワーポイントでの作成			
		14週	演習 実験操作図の作成 (3)		実験レポート作成			
		15週	演習 実験操作図の作成 (4)		実験レポート作成			
		16週	演習 実験操作図の作成 (5)		実験レポート作成			
後期	3rdQ	1週	演習 実験操作図の作成 (6)		実験レポート作成			
		2週	演習 プレゼンテーション (1)		プレゼンの極意 (文書とプレゼンの相違点)			
		3週	演習 プレゼンテーション (2)		配色、図の挿入、文字列の挿入			
		4週	演習 プレゼンテーション (3)		情報リテラシーとオリジナリティの両立			
		5週	演習 プレゼンテーション (4)		最終調整、原稿作成			
		6週	演習 プレゼンテーション (5)		プレゼン (未知試料溶液の分析)			
		7週	プレゼンの影響と課題		講評と技の例			
		8週	演習 ワード (4)		数式エディタとギリシャ文字の入力			
	4thQ	9週	演習 エクセル (4)		表のある文書の作成			
		10週	演習 文書作成 (4)		図のある文書の作成			
		11週	情報社会におけるスマホの活用		便利なアプリケーション			
		12週	演習 実験レポートの作成 (1)		デジタルレポートの作成			
		13週	演習 実験レポートの作成 (2)		デジタルレポートの作成			
		14週	演習 実験レポートの作成 (3)		デジタルレポートの作成と提出			
		15週						
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。			4	

				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。	3	
				インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる。	3	

評価割合						
			課題	提出物	合計	
総合評価割合			50	50	100	
基礎的能力			25	25	50	
専門的能力			25	25	50	

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎実験 I
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	分析化学(長島, 富田著, 裳華房)					
担当教員	楠部 真崇,河地 貴利,西本 真琴					
到達目標						
実験を通じて化学反応を理解し、基本的な科学レポートを書くことができる。 基礎的な化学実験操作を行うことができる。 基礎的な定性分析および重量分析の実験操作と関連する計算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 レポート	的確な表現で、目的、操作、結果、考察、参考文献が述べられている		ある程度の内容を記述できている		必須項目に適切に記述できていない	
評価項目2 実験の取り組み	実験ノートへの準備、記録を行いながら、実験を実施している		実験ノートへの記述が未熟かつ自主性が見られない		実験ノートを使用せず、実験への参加意思がみられない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	入門的な化学実験を通じて化学に対する興味を養うとともに、基礎的な分析(定性・定量)実験とその実験操作について学習する。					
授業の進め方・方法	基本操作、生物実験、分析実験、物理化学実験、複合領域のテーマについて、実施前のガイダンスを交えながら実験を行う。 レポートは原則、実験終了後の次週に提出することとする。					
注意点						
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, 諸注意, 解説, 実験の基本操作, 説明		この期間は、入門的な実験を体験します。簡単な化学実験を通して、実験に対する興味と関心を高めて下さい。何でもないような現象でも、不思議に感じたり、その内容を考えたりすることが大切です。また、随時説明される操作内容等をよく理解して実験器具に慣れるとともに、基本的な実験操作が確実に行えるようになって下さい。	
		2週	基本操作：ガラス細工		この期間は、入門的な実験を体験します。簡単な化学実験を通して、実験に対する興味と関心を高めて下さい。何でもないような現象でも、不思議に感じたり、その内容を考えたりすることが大切です。また、随時説明される操作内容等をよく理解して実験器具に慣れるとともに、基本的な実験操作が確実に行えるようになって下さい。	
		3週	基本操作：密度、ろ過		この期間は、入門的な実験を体験します。簡単な化学実験を通して、実験に対する興味と関心を高めて下さい。何でもないような現象でも、不思議に感じたり、その内容を考えたりすることが大切です。また、随時説明される操作内容等をよく理解して実験器具に慣れるとともに、基本的な実験操作が確実に行えるようになって下さい。	
		4週	生物実験：アントシアニン色素の抽出と定性試験		この期間は、入門的な実験を体験します。簡単な化学実験を通して、実験に対する興味と関心を高めて下さい。何でもないような現象でも、不思議に感じたり、その内容を考えたりすることが大切です。また、随時説明される操作内容等をよく理解して実験器具に慣れるとともに、基本的な実験操作が確実に行えるようになって下さい。	
		5週	生物実験：pH感受性人工イクラの作成		この期間は、入門的な実験を体験します。簡単な化学実験を通して、実験に対する興味と関心を高めて下さい。何でもないような現象でも、不思議に感じたり、その内容を考えたりすることが大切です。また、随時説明される操作内容等をよく理解して実験器具に慣れるとともに、基本的な実験操作が確実に行えるようになって下さい。	
		6週	まとめ、実験レポートの書き方説明			
		7週	分析実験：（混合物の分離）蒸留操作		分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。	
		8週	分析実験：（酸の性質）酸性物質の性質を理解する		分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。	
	2ndQ	9週	分析実験：（塩基の性質）塩基性物質の性質を理解する		分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。	

		10週	分析実験：（金属の性質）金属の性質を理解する	分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。
		11週	説明	
		12週	分析実験：（中和滴定）中和の原理を理解し、その技術を習得する	分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。
		13週	説明	
		14週	分析実験：（溶解性）物質の溶解性を理解する	分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。
		15週	分析実験：（沈殿生成、分離、溶解）化学反応による沈殿分離と溶解技術を習得する	分析化学に関する基本的操作を習得するための実験です。ここで扱う技術は実験の基礎技術になるので、技術の向上だけでなく、その仕組みをしっかりと理解しましょう。
		16週	説明	
後期	3rdQ	1週	物理化学実験：（るつぼの質量測定）加熱および放冷操作を習得する	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		2週	物理化学実験：（結晶水の測定）化学反応による分子量の違いを実験により理解する	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		3週	物理化学実験：ガラスフィルター恒量化・みょうばん中のAlの定量（1）	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		4週	物理化学実験：みょうばん中のAlの定量（2）	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		5週	物理化学実験：みょうばん中のAlの定量（3）・電池の解説	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		6週	物理化学実験：電池の作製	物理化学実験の基礎では、化学反応式を理解しておく必要があります。分子量やモルの概念を確実に理解し、実験結果を考察しましょう。
		7週	物理化学実験まとめと説明	
		8週	複合領域：顕微鏡操作・マイクロピペット操作	生物を構成している成分は化学物質から成り立っています。これまで習得した内容を使って、生体成分の性質を考えるトレーニングを行います。
	4thQ	9週	複合領域：マイクロピペット操作・顕微鏡操作	生物を構成している成分は化学物質から成り立っています。これまで習得した内容を使って、生体成分の性質を考えるトレーニングを行います。
		10週	複合領域：糖の性質（フェーリング反応）	生物を構成している成分は化学物質から成り立っています。これまで習得した内容を使って、生体成分の性質を考えるトレーニングを行います。
		11週	複合領域：脂質の性質（リーベルマン・ブルハルト反応）	生物を構成している成分は化学物質から成り立っています。これまで習得した内容を使って、生体成分の性質を考えるトレーニングを行います。
		12週	複合領域：アミノ酸の性質（ニンヒドリン反応）	生物を構成している成分は化学物質から成り立っています。これまで習得した内容を使って、生体成分の性質を考えるトレーニングを行います。
		13週	まとめ	
		14週	工場見学	
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	4	
			物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4	
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4	
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4	
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。	4	
			代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。	4	
			σ 結合と n 結合について説明できる。	4	
			混成軌道を用い物質の形を説明できる。	4	
			誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。	4	

				σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	4	
				ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。	4	
				炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	4	
				代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	4	
				それらの官能基を含む化合物の合成法およびその反応を説明できる。	4	
			分析化学	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	4	

評価割合			
	レポート	実験の取り組み	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	30	20	50
専門的能力	30	20	50