

学科到達目標

「和歌山高専」教育プログラムの学習・教育目標

学習・教育目標として、次の4つを定めています。

- A.和歌山県の地域環境，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，公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。
- B.社会のニーズおよび環境に配慮し，かつ与えられた制約下で，工学の基礎的な知識・技術に基づいて課題を解決するデザイン能力を身につける。
- C.自主的・継続的な学習を通じて，自己の専門分野で学問的知識や経験を身につける。
  - C-1 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し，専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。
  - C-2 専門分野に関する学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち，それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。
  - C-3 長期的視野に立ち，計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。
- D.自分の考えを論理的に文章化する記述力，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を身につける。

電気情報工学科の学習・教育目標

電気情報工学科では，豊かな生活を支え，社会，産業の発展に大きく寄与している電気・電子・情報・通信などの基礎技術を身につけ，日々進歩し続ける電気情報技術に柔軟に対応できる課題発見と解決の能力を備えた学生に対して卒業を認定します。

【電気情報工学科で修得する能力】

- 電気工学及び情報工学分野をコアとした幅広い知識・技術を活用し，積極的に課題解決ができる能力
- 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のづくりの考え方ができる能力
- 得られた学問的知識を駆使し，諸問題を的確に理解，分析する論理的な能力
- 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

和歌山高専「地域環境デザイン工学」教育プログラムと日本技術者教育認定基準（JABEE）との対応表

		日本技術者教育認定基準の基準に示す知識・能力										
		基準1(2)										基準2.1
		a	b	c	d14	d23	e	f	g	h	i	(1)
地域環境 デザイン 工学教育 プログラムの学習 教育目標	A	◎	◎									
	B					◎	◎			◎	◎	
	C-1			◎								◎
	C-2				◎							
	C-3								◎			
	D							◎				

「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標

- A.和歌山県の地域環境，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，公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。
- B.社会のニーズおよび環境に配慮し，かつ与えられた制約下で，工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。
- C.自主的・継続的な学習を通じて，自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え，他分野にまたがる幅広い知識を身につける。
  - C-1 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し，それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。
  - C-2 それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち，それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。
  - C-3 長期的視点に立ち，計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。
- D.自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力，国際的に通用するコミュニケーション基礎能力，プレゼンテーション能力を身につける。

※令和3年度の授業は，すべての科目において面接授業により実施します。

【第2種電気主任技術者資格の認定に係る科目について】

電気情報工学科の特定の科目を修得することで，事業用電気工作物（発電設備等）の工事・維持・運用を行う電気主任技術者の資格を取得できます。

電気保安の確保の観点から，事業用電気工作物（電気事業用及び自家用電気工作物）の設置者（所有者）には，電気工作物の工事，維持及び運用に関する保安の監督をさせるために，電気主任技術者を選任しなくてはならないことが電気事業法により，義務付けられています。電気主任

技術者の資格には、免状の種類により第1種、第2種及び第3種電気主任技術者の3種類があり、電気工作物の電圧によって必要な資格が定められています。表1に、電気事業法の規定に基づく資格に必要な電気工作物の範囲と資格の対応について示します。

電気主任技術者の資格（免状）を取得するには、次の2つの方法があります。

1. 電気主任技術者免状の種類毎に経済産業省令で定める学歴または資格および実務の経験を有すること
2. 電気主任技術者試験（電験）〔①理論、②電力、③機械、④法規〕に合格すること

(1)の方法により電気主任技術者免状を取得する場合は、表2のように、学歴または資格と実務経験によって取得できる免状の種類が決まっています。さらに、経済産業大臣の認定を受けた学校の電気工学に関する学科において、所定の科目を修得して卒業しなければなりません。和歌山高専は第2種電気主任技術者の認定校となっています。表3に電験受験科目区分と高専における必要単位数、表4に電験受験科目区分と本校開設科目の対応を示します。電験認定科目のほとんどは本校必修科目で充当されますが、不足分については選択科目で充当する必要があります。その際には表4中の◎印の付いた選択科目を必ず修得しなければなりません。また、電験受験科目以外に、⑤実験および⑥設計・製図の単位取得も必要です。

なお、本校在学中に(2)の方法により第3種または第2種電気主任技術者免状を取得することもできます。将来、電力会社や受変電設備を有する会社に就職を希望する学生は、学校での授業と自宅や学寮での自主的な学習と合わせて、卒業を待たず、本資格の取得に積極的にチャレンジしてください。

〔補足〕

卒業時に電験資格認定に必要な単位修得が完了していない場合、(2)の方法による該当する科目区分の試験に合格すれば、資格を取得できます。なお、⑥設計・製図の単位を修得していない場合は、③機械の試験を受験する必要があります。

表1. 電気事業法の規定に基づく資格に必要な電気工作物の範囲と資格

事業用電気工作物			
範囲	電圧が17万ボルト以上の電気工作物	電圧が5万ボルト以上17万ボルト未満の電気工作物	電圧が5万ボルト未満の電気工作物（出力5千キロワット以上の発電所を除く。）
例	上記電圧の発電所、変電所、送配電線路や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備		上記電圧の5千キロワット未満の発電所や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備
資格	第1種電気主任技術者		
	第2種電気主任技術者		
	第3種電気主任技術者		

表2. 電気事業法の規定に基づく電気主任技術者の資格等に関する省令の要約（実務内容と経験年数）

	実務内容	大学同等以上	短大・高専	高校	資格
第1種	電圧5万V以上の電気工作物の工事・維持又は運用	5年以上	×	×	第2種免状交付後5年以上
第2種	電圧1万V以上の電気工作物の工事・維持又は運用	3年以上	5年以上	×	第3種免状交付後5年以上
第3種	電圧500V以上の電気工作物の工事・維持又は運用	1年以上	2年以上	3年以上	

表3. 電験受験科目区分と経済産業大臣の認定を受けた高専の電気工学に関する学科における必要単位数

科目区分	①理論	②電力	③機械	④法規	⑤実験	⑥設計・製図
単位数	12	6	8	1	8	2

表4. 電験受験科目区分に対応する本校開設科目

①理論			②電力			③機械		
学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目
2必	3	電気回路Ⅰ	4必	2	電気材料	2必	1	計算機アーキテクチャ
3必	3	電気回路Ⅱ	4選	2	◎発変電工学	3必	2	電気機器
2必	2	電気磁気学Ⅰ	4選	2	◎送配電工学	5選	2	◎自動制御
3必	2	電子計測				5選	2	◎パワーエレクトロニクス
4選	2	◎電気磁気学Ⅱ						
④法規			⑤実験			⑥設計・製図		
学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目
5選	2	◎電気法規・電気施設管理	1必	2	電気情報工学実験	5選	2	◎電気設計
			2必	2	電気情報工学実験			
			3必	3	電気情報工学実験			
			4必	3	電気情報工学実験			

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			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
一般	必修	国語	履修単位	3	3	3																		和茂 俊小 原愛 子		
一般	必修	数学Ⅰα	履修単位	3	3	3																		青井 顕 宏		
一般	必修	物理	履修単位	2	2	2																		青山 歆 生		
一般	必修	化学Ⅰ	履修単位	2	2	2																		平野 佳 樹 西 政 樹		
一般	必修	保健・体育	履修単位	3	3	3																		桑原 伸 弘 中 明 人 出 齊 河 晋		
一般	必修	芸術	学修単位	1	1	1																		西垣 至 剛		
一般	必修	英語総合	履修単位	4	4	4																		原 めぐ み		
一般	必修	英語表現	履修単位	2	2	2																		グレイ ディ レア		
一般	必修	数学Ⅰβ	履修単位	3	3	3																		津野 祐 司		
一般	必修	キャリアデザイン総合演習	履修単位	0	集中講義																			楠部 真 崇 青 井 顕 宏		
一般	必修	歴史総合	履修単位	2	2	2																		赤崎 雄 一		
一般	必修	日本史探究	履修単位	1	2																			川崎 有 里 紗		
一般	必修	サイエンス実習	履修単位	1	2																			西嶋 孝 洋 介 森		
専門	必修	情報処理Ⅰ	学修単位	2	2																			岩崎 宣 生		



和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	教科書:「新基礎数学 改訂版」(大日本図書)、問題集:「新基礎数学問題集 改訂版」(大日本図書)、「練習ドリル 数学I【標準編】」(数研出版)、「練習ドリル 数学II【標準編】」(数研出版)				
担当教員	青井 顕宏				
到達目標					
<p>基本的な方程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。工学の仕事をする上で計算の役に立つ。          ※数学は工学を学ぶ上での土台です。基本をおさえることが専門科目のより深い理解につながり、専門をいかした仕事に就いたときに役立ちます。整合性のとれた様々な数学の考え方を学ぶ中で、数学を用いて工学を説明する力を身に付けることを目標に学習しましょう。</p>					
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		
基本的な方程式を解くことができる。	基本的な方程式を解くことができる。	いくつかの基本的な方程式を解くことができる。	基本的な方程式を解くことができない。		
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。	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。	図形と式の関係について理解し、いくつかの基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。	図形と式の関係について理解していない。		
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。	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。	三角関数について理解している。	三角関数について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
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対応科目。				
授業の進め方・方法	年4回の定期試験(70%)、課題等の結果(30%)により評価する。				
注意点	事前学習:教科書の予定範囲を読み、意味を忘れていた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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	スタディサポート、ガイダンス	中学校での学習内容について到達度を測定する。授業の進め方と授業内容・方法を理解する。	
		2週	実数、絶対値	実数が理解でき、絶対値が求められる。	
		3週	平方根	平方根の計算ができる。	
		4週	複素数	複素数の計算ができる。	
		5週	複素数	複素数の計算ができる。	
		6週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。	
		7週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。	
		8週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係について理解できる。	
	2ndQ	9週	演習および中間試験	学習した事項の定着をはかる。	
		10週	連立方程式	基本的な連立方程式を解くことができる。	
		11週	高次方程式、絶対値方程式	基本的な高次方程式、絶対値方程式を解くことができる。	
		12週	分数方程式・無理方程式	基本的な無理方程式、分数方程式を解くことができる。	
		13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。	
		14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。	
		15週	期末試験	学習した事項の定着をはかる。	
		16週	試験答案返却・解説	学習した事項の定着をはかる。	
後期	3rdQ	1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理解する。	
		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を使うことができる。	
		3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を使うことができる。	
		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。	
		5週	直線の方程式	平面上の直線の方程式を、基本的な条件から求めることができる。	

		6週	2直線の関係	平面上の直線の方程式を、2直線の平行条件・垂直条件から求めることができる。
		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理解する。 三角関数表と計算により三角比の値を求めることができる。
		8週	演習および中間試験	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）を理解する。
		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理解する。
		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。
		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。
		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。
		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。
		15週	期末試験	学習した事項の定着をはかる。
16週		試験答案返却・解説	学習した事項の定着をはかる。	

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前2
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前3
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前4,前5
				解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前6,前7
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前11
				連立方程式を解くことができる。	3	前10
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前12
				恒等式の考え方を活用できる。	3	前13,前14
				角を弧度法で表現することができる。	3	後10
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後7
				三角関数の性質及びグラフを理解し、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後11,後12,後14
				加法定理を利用できる。	3	後13,後14
				与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	後4
直線及び円の方程式を求めることができる。	3	後5				

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	化学 I
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	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	[教科書] 化学基礎(東京書籍) [参考書] フォトサイエンス化学図録(数研出版)				
担当教員	平野 佳樹, 西嶋 政樹				
到達目標					
本科目の習得は、技術者となる上で最低限の知識であり、専門科目の理解へとつながる基礎となる ・基本的な化学用語の概念・原理・法則を理解できること ・化学物質の特徴や性質について、定性・定量的に説明できること ・具体的な化学反応式やエネルギーを計算・記述できること					
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		
化学用語と概念と法則	基本的な化学用語の概念・原理・法則が理解できる	基本的な化学用語の原理・法則についておおむね理解し、具体性をもって説明できる	基本的な化学用語の概念・原理・法則が理解できず、具体的に説明できない		
化学物質の基礎	化学物質の特徴や性質について、定性・定量的に説明できる	化学物質の特徴や性質について、定性・定量的におおむね説明できる	化学物質の特徴や性質について、定性・定量的に説明できない		
化学反応の基礎	酸・塩基の中和反応と、酸化還元反応の反応式や量的関係を記述、計算できる	酸・塩基の中和反応と、酸化還元反応の反応式や量的関係をおおむね記述、計算できる	酸・塩基の中和反応と、酸化還元反応の反応式や量的関係を記述、計算できない		
学科の到達目標項目との関係					
C-1 C-3					
教育方法等					
概要	物質を構成する基本的な粒子(原子・イオン・分子)の構造と結合、および化学の基礎概念である物質(モル)の考え方について学習することで化学反応を定量的に捉え、物質の変化について理解を深める。				
授業の進め方・方法	基本として、教科書の内容に沿って進め、演習問題や章末問題を解き、理解を深める。定期テストの他、小テストや授業レポートにより理解度を細かく確認し、自身の予習・復習に役立てる。				
注意点	予習: 次回の授業範囲を予習し、準備の上、授業に臨むこと 復習: 講義ノート・授業プリントなどを見直し、積極的に章末問題や問題集を自主的に解くこと				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス(成績算出根拠の説明)、化学と人間生活、物質の成分、混合物の分離	身の回りの化学物質が、どのような役割を果たしているかを理解する。	
		2週	元素、元素の確認、物質の三態	元素の周期律表を理解し、原子番号1番~20番の元素名、元素記号、原子量を記憶する。	
		3週	原子の構造、同位体、電子配置、周期律表	原子の構造と電子配置から、原子番号と価電子の概念を理解する。	
		4週	化学結合、イオン、イオン結晶、組成式	イオンの原理を理解し、身近な様々なイオン結晶について理解する。	
		5週	共有結合、電子式と構造式、分子の形	共有結合の概念を理解し、イオン結合との違いを明確にする。	
		6週	配位結合、電気陰性度、分子結晶、金属結合	様々な化学結合について、原子間に働く力と物質の特徴について説明できる。	
		7週	化学結合と分子の分類、物質と用途	分子間に働く力を基に、物質の状態について説明できる。	
		8週	おさらいと中間試験対策		
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	試験返却・解説、原子の相対質量	物質の質量の概念を理解する。	
		11週	原子量、分子量、式量	物質を構成する原子の数と物質の質量の関係を理解する。	
		12週	物質(モル)について、物質の質量・体積・粒子の数を基に説明できる。	物質(モル)について、物質の質量・体積・粒子の数を基に説明できる。	
		13週	溶液の濃度、化学反応式	化学反応式の記述方法を理解する。	
		14週	化学反応式の量的関係 おさらいと期末試験対策	化学反応式の係数と物質の量的関係を理解する。	
		15週	期末試験		
		16週	試験解説	答案返却・解説	
後期	3rdQ	1週	酸・塩基の定義と価数	酸・塩基の概念(定義)および、身近な酸・塩基の種類と電離を理解する。	
		2週	酸・塩基の強弱、水素イオン濃度	身近な酸・塩基と、溶液中の水素イオン濃度を説明できる。	

4thQ	3週	pH、指示薬と測定	中和滴定の概念と、指示薬やpHについて理解する。
	4週	中和反応と塩（量的関係）	中和反応について説明できる。
	5週	中和反応と塩（量的関係）	中和滴定実験の概要を説明し、量的関係を計算できる。
	6週	中和反応と塩（滴定曲線）	中和滴定実験における器具と方法を理解する。
	7週	おさらいと中間試験対策	
	8週	中間試験	
	9週	試験解説、酸化と還元、酸化数	酸化・還元概念（酸素、水素、電子の授受）を理解する。
	10週	酸化剤と還元剤	酸化剤と還元剤およびその働きを理解する。
	11週	金属の酸化還元反応、イオン化傾向	金属のイオン化傾向を理解し、反応性の違いを説明できる。
	12週	電池のしくみ、金属の精錬	電池の働きを酸化還元反応の基に説明できる。
	13週	電気分解	電気分解について説明できる。
	14週	1年間の総まとめと期末試験対策	1年間にわたる授業の総まとめと復習
	15週	期末試験	
	16週	試験解説	

### 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	自然科学	化学	化学と現代の社会課題との関連性について説明できる。	3	前1
			物質が原子からできていることについて説明できる。	3	前2
			単体と化合物について説明できる。	3	前1
			同素体について説明できる。	3	前2
			純物質と混合物の区別について説明できる。	3	前1
			混合物の分離法について理解し、適切な分離法を選択できる。	3	前1
			原子の構造（原子核・電子）や原子番号、質量数について説明できる。	3	前3
			同位体・放射性同位体について説明できる。	3	前3
			原子の電子配置について電子殻を用いて書き表すことができる。	3	前3
			価電子の働きについて説明できる。	3	前4
			イオン化エネルギーと電子親和力について説明できる。	3	前4
			代表的なイオンを化学式で表すことができる。	3	前4
			原子番号と価電子の数との関係について考えることができる。	3	前5
			元素の性質について価電子と周期律から考えることができる。	3	前5
			イオンの化学式とイオンの名称について説明できる。	3	前5
			イオン結合について説明できる。	3	前5
			イオン結晶の性質について説明できる。	3	前4
			共有結合について説明できる。	3	前5
			極性と水素結合について説明できる。	3	前7
			構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	3	前7
			自由電子と金属結合について説明できる。	3	前6
			金属の性質について説明できる。	3	前6
			原子の相対質量と原子量について説明できる。	3	前10
			物質量（mol）を用い物質の量を表すことができる。	3	前12
			分子量・式量について説明できる。	3	前11
			気体の体積と物質量の関係について説明できる。	3	前12
			化学反応式について反応物、生成物、係数を理解し、組み立てることができる。	3	前14
			化学反応式を用いて化学量論的な計算ができる。	3	前14
			電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。	3	前13
			質量パーセント濃度について説明でき、質量パーセント濃度の計算ができる。	3	前13
			モル濃度について説明でき、モル濃度の計算ができる。	3	前13
			酸・塩基の定義（アレニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義）について説明できる。	3	後1,後2
			酸・塩基の化学式と酸・塩基の価数について説明できる。	3	後2
電離度と酸・塩基の強弱について説明できる。	3	後2			
pHについて説明でき、pHと水素イオン濃度の計算ができる。	3	後3			
中和反応を化学反応式で表すことができる。	3	後4,後5,後6			
中和滴定の計算ができる。	3	後4,後5,後6			
酸化還元反応について説明できる。	3	後9,後10,後11			
イオン化傾向について説明できる。	3	後11			
金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	3	後11			
一次電池についてその反応を説明できる。	3	後12			

			二次電池についてその反応を説明できる。	3	後12
			電気分解反応について説明できる。	3	後13
			ファラデーの法則による計算ができる。	3	後13

評価割合

	定期試験	小テスト・課題レポート・授業レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	保健・体育
科目基礎情報					
科目番号	0007		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	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	現代高等保健体育				
担当教員	桑原 伸弘, 中出 明人, 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。 健康で活力のある心身の獲得とその維持は、本校在学中のみならず、卒業後も自身の生活の基盤となることから、それに必要となる事柄を座学（主に保健）及び各種運動を通じて習得する。 ルールや規則を守りながら行動する習慣を身につけ、運動を通じて健康な人間関係を保つコミュニケーション能力を養う。					
ループリック					
	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					
A					
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は隔週で実施する。 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。 なお、天候、授業実施場所の状況等何らかのやむを得ない事情がある場合、授業内容を変更することがある。				
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、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。腕時計、アクセサリは身に着けないこと。 体育という科目の特性上、授業への参加状況（服装、指示通りのことを行うといった態度等）も下記の「参加状況」における評価対象となるので留意すること。 新型コロナウイルス対応等が必要となった場合は授業内容等を変更することがある。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	保健体育の授業について、授業の進め方やルール等を理解し、今後実行していくことができる	
		2週	身体ならし	体操、ウォーキング、ジョギング、ラダー等で体を慣らす運動ができる	
		3週	サッカー①	パス、キック等の基本技術ができる	
		4週	サッカー②	パス、キック等の基本技術ができる	
		5週	サッカー③	パス、キック等の基本技術ができる	
		6週	サッカー④	パス、キック等の基本技術ができる ルールを理解して楽しく安全にゲームができる	
		7週	サッカー⑤	パス、キック等の基本技術ができる ルールを理解して楽しく安全にゲームができる	
		8週	サッカー⑥	パス、キック等の基本技術ができる ルールを理解して楽しく安全にゲームができる	
	2ndQ	9週	サッカー⑦	パス、キック等の基本技術ができる ルールを理解して楽しく安全にゲームができる	
		10週	水泳①	基本泳法での遠泳ができる	
		11週	水泳②	基本泳法での遠泳ができる	
		12週	水泳③	基本泳法での遠泳ができる	
		13週	水泳④	基本泳法での遠泳ができる	
		14週	水泳⑤	基本泳法での遠泳ができる	
		15週	水泳⑥	基本泳法での遠泳ができる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	(A)柔道① (C)筋力トレーニング・測定実習（トレーニング概論）	(A) (C)トレーニングの理論と正しいフォームを理解し実践できる	
		2週	(B)バレーボール① (C)筋力トレーニング・測定実習（Max測定）	(B)パス、レシーブ、アタック等の基本技術ができる (C)正しいトレーニングフォームで最大継続回数を測定ができる&軽運動での心拍数の測定ができる	

4thQ	3週	(A)柔道② (C)保健①	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	4週	(B)バレーボール② (C)トレーニング・バレーボール③	(B)パス、レシーブ、アタック等の基本技術ができる (C)正しいトレーニングができる
	5週	(A)柔道③ (C)保健②	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	6週	(B)バレーボール④ (C)トレーニング・バレーボール⑤	(B)基本技術ができ、ルールを理解して楽しく安全にゲームができる (C)正しいトレーニングができる
	7週	(A)柔道④ (C)保健③	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	8週	(B)バレーボール⑥ (C)トレーニング・バスケットボール①	(B)基本技術ができ、ルールを理解して楽しく安全にゲームができる (C)正しいトレーニングができる
	9週	(A)柔道⑤ (C)保健④	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	10週	(B)バスケットボール② (C)トレーニング・バスケットボール③	(B)基本技術ができる (C)正しいトレーニングができる
	11週	(A)柔道⑥ (C)保健⑤	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	12週	(B)バスケットボール④ (C)トレーニング・バスケットボール⑤	(B)基本技術ができ、ルールを理解して楽しく安全にゲームができる (C)正しいトレーニングができる
	13週	(A)柔道⑥ (C)保健⑤ 小テスト	(A) (C)講義内容を理解し、今後の生活に活かすことができる
	14週	(B)バスケットボール⑥ (C)トレーニング・バスケットボール⑤	(B)基本技術ができ、ルールを理解して楽しく安全にゲームができる (C)正しいトレーニングができる
	15週	(A)、(B)柔道着返却・バスケットボール (C)保健 小テスト返却と振り返り	(A)、(B)基本技術ができ、ルールを理解して楽しく安全にゲームができる (C)これまでに学んだことを振り返り、しっかりと身につけることができる
	16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

#### 評価割合

	参加状況	技術習得度または授業理解度	学習意欲および授業進行への貢献度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
配点	70	20	10	100

和歌山工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	英語表現
-------------	------	-----------------	------	------

科目基礎情報				
科目番号	0010	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	電気情報工学科	対象学年	1	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	Smart Choice 1 by Ken Wilson			
担当教員	グレイディ クレア			

**到達目標**

1. To be able to conduct satisfactory oral communication about basic topics.  
 基本的な事柄について、英文で自分の考えを明確に表現できる

2. To make oneself understood through a short speech about a given topic.  
 ショートスピーチを通して、相手に理解してもらう

Being able to understand and communicate in English is important for your future work. Researchers need English, because the latest research papers are written in English. Also, you may need to write and present your own research in English. For engineers and technicians, English is also important to understand instruction manuals and communicate with foreign coworkers.

英語で理解し、コミュニケーションできることは、将来の仕事にとって重要です。最新の研究論文は英語で書かれていますので、研究者には英語が必要です。また、自分の研究を英語で書いたり発表したりすることもあるでしょう。エンジニアや技術者にとっても、取扱説明書を理解したり、外国人の同僚とコミュニケーションを取ったりするために、英語は重要です。

<b>ルーブリック</b>			
	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
Writing	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。	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。	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も理解することができない。
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。	ある程度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。	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ても、理解することができない。
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。	ある程度自分の経験、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。	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ない。
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。	ある程度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。	前もって用意した上でも、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ない。

**学科の到達目標項目との関係**

D

**教育方法等**

概要	To try to communicate in "natural" English, by developing speaking, listening, reading and writing ability. 「自然な」英語で「聞く」「話す」「読む」「書く」技能を高めることによって、自分の考えを英語で正確に表現し、相手に理解してもらう。
授業の進め方・方法	新しい表現と語彙を学び、ペアやグループで練習します。 小テストとリスニングで復習する。
注意点	授業の前に次のページを読んで、知らない単語の意味を調べてください。授業の後に復習してください。

**授業の属性・履修上の区分**

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	--	---

**授業計画**

	週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1週	Orientation	講座の目的・内容を説明します。自己紹介をします。
	2週	Smart Choice 1 Unit 1 Nice to meet you!	自己紹介、情報交換をする。
	3週	Smart Choice 1 Unit 1 Nice to meet you!	自己紹介、情報交換をする。
	4週	Smart Choice 1 Unit 2 What do you do?	現在形、仕事について話す。
	5週	Smart Choice 1 Unit 2 What do you do?	現在形、仕事について話す。
	6週	Smart Choice 1 Unit 3 Do you like noodles?	食べ物について話し、好き嫌いを伝える。
	7週	Smart Choice 1 Unit 3 Do you like noodles?	食べ物について話し、好き嫌いを伝える。
	8週	Speech Test	発表会
	9週	Speech Test	発表会
	10週	Smart Choice 1 Unit 4 How often do you exercise?	アクティビティやルーチンを説明し、頻度について話す。
	11週	Smart Choice 1 Unit 4 How often do you exercise?	アクティビティやルーチンを説明し、頻度について話す。

後期		12週	Smart Choice 1 Unit 5 I'm listening to music.	自由時間について話す、現在進行形を使用する。
		13週	Smart Choice 1 Unit 5 I'm listening to music.	自由時間について話す、現在進行形を使用する。
		14週	Smart Choice 1 Unit 6 Where were you yesterday?	問題について話し、過去形を使って出来事を説明する。
		15週	前期期末試験	前期期末試験
		16週	試験答案返却・解説等	試験答案返却・解説等
	3rdQ	1週	Smart Choice 1 Unit 6 Where were you yesterday?	問題について話し、過去形を使って出来事を説明する。
		2週	Smart Choice 1 Unit 7 Which one is cheaper?	服について話す、形容詞の比較級を使って物を比較する。
		3週	Smart Choice 1 Unit 7 Which one is cheaper?	服について話す、形容詞の比較級を使って物を比較する。
		4週	Smart Choice 1 Unit 8 They're very friendly.	人について説明し、外見と性格について話す。
		5週	Smart Choice 1 Unit 8 They're very friendly.	人について説明し、外見と性格について話す。
		6週	Smart Choice 1 Unit 9 You can visit the zoo.	観光について話す、「can/can't」を使って可能性について説明する。
		7週	Speech Test	発表会
		8週	Speech Test	発表会
	4thQ	9週	Smart Choice 1 Unit 9 You can visit the zoo.	観光について話す、「can/can't」を使って可能性について説明する。
		10週	Smart Choice 1 Unit 10 Is there a coffee shop?	都市について話す、「there is / there are」を使って施設を説明する。
		11週	Smart Choice 1 Unit 10 Is there a coffee shop?	都市について話す、「there is / there are」を使って施設を説明する。
12週		Smart Choice 1 Unit 11 I had a good time.	過去形を使って旅行について話す。	
13週		Smart Choice 1 Unit 11 I had a good time.	過去形を使って旅行について話す。	
14週		Smart Choice 1 Review class	教科書の内容を復習する	
15週		後期期末試験	後期期末試験	
16週		試験答案返却・解説等	試験答案返却・解説等	

#### 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					
		Writing Test	Speech Test	Quiz	合計
総合評価割合		35	35	30	100
		35	35	30	100

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	キャリアデザイン総合演習
科目基礎情報					
科目番号	0014		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: 0	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	MS Teams ClassNote上に保存される和歌山高専キャリアパスポート、ポートフォリオおよび適宜配布される資料				
担当教員	楠部 真崇, 青井 顕宏				
到達目標					
自身の将来ありたい姿を思い描き（キャリアデザイン）、その上で自らの現状との差異を認識することができる。 自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を計画することができる。（キャリアプランニング） 自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を実行することができる。（キャリア開発）					
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		
キャリアデザイン	自身の将来ありたい姿を思い描き、その上で自らの現状との差異を定性的かつ定量的に認識することができる。	自身の将来ありたい姿を思い描き、その上で自らの現状との差異を定性的に認識することができる。	自身の将来ありたい姿を思い描くことができない。もしくは、その姿と現状との差異についての認識が著しく乖離している。		
キャリアプランニング	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を計画することができ、その質と量が適切である。	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を計画することができる。	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を計画することができない。もしくはその質と量が著しく不適切である。		
キャリア開発	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を、その効果をより高くすることを心がけて実行することができる。	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を実行することができる。	自身の将来ありたい姿を実現するのに必要な学習や活動を実行することができない。もしくはその質と量が著しく不適切である。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自身の将来のありたい姿（キャリアデザイン）に対して自らの現状を認識し、年度毎に必要な学習や活動を計画し、自分の希望を叶えるための人間力（内的キャリア）を継続的に増進させることを目的とする。				
授業の進め方・方法	キャリアパスポートのメンテナンス（プランニングとフォローアップ）およびポートフォリオの更新（モデルコアカリキュラム関連科目の学習状況の確認）を年度毎に実施するほか、各種セミナーやキャリア教育活動等に参加することにより、キャリアデザインの精度と質の向上を図る。				
注意点	在学中の全期間を履修期間とし、卒業時に認定される。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	【1年次】ガイダンスおよびキャリアパスポートのスタートアップ	本校におけるキャリアデザイン教育関連カリキュラムを理解し、キャリアパスポートの作成を開始する	
		2週	【2年次】キャリアパスポート・メンテナンスポートフォリオ・チェック	前年度のキャリア開発の達成状況を記録し、今年度のキャリアプランを定める	
		3週	【3年次】キャリアパスポート・メンテナンスポートフォリオ・チェック	前年度のキャリア開発の達成状況を記録し、今年度のキャリアプランを定める	
		4週	【3年次】キャリアデザインセミナー（ビジネスマナー講座）	4年次でのインターンシップ履修を見据えて、社会人としてのマナーを学ぶ	
		5週	【3年次】キャリアデザインセミナー（地域産業勉強会）	地域産業について理解を深め、インターンシップ先候補としての情報収集を行う	
		6週	【4年次】キャリアパスポート・メンテナンスポートフォリオ・チェック	前年度のキャリア開発の達成状況を記録し、今年度のキャリアプランを定める	
		7週	【4年次】キャリアデザインセミナー（進路指導説明会）	進学・就職活動に関する社会情勢、心構え、事務手続き等について情報収集を行う	
		8週	【4年次】キャリアデザインセミナー（地域産業勉強会）	地域産業について理解を深め、県内就職に関する自身の指向性を確認する	
	2ndQ	9週	【5年次】キャリアパスポート・メンテナンスポートフォリオ・チェック	前年度のキャリア開発の達成状況を記録し、今年度のキャリアプランを定める	
		10週	【5年次】キャリアパスポート・メンテナンスポートフォリオ・チェック	自身のキャリア開発について、在学期間中の達成状況を確認し、卒業後のキャリアプランを定める	
		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		

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

	キャリアデザイン	キャリアプランニング	キャリア開発	合計
総合評価割合	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	日本史探究
科目基礎情報					
科目番号	0016		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	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	精選日本史探究 今につながる 未来をえがく (実教出版)、配布プリント				
担当教員	川崎 有里紗				
到達目標					
1. 日本の歴史的事象や特徴を理解し、考察することができる。 2. 現在と過去とを比較し、違いについて理解することができる。 国際化する社会に対応するための教養として、日本の歴史や文化を理解し、説明できることを目標とする。					
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	日本の歴史的事象や特徴を理解できる		日本の歴史的事象や特徴を基本的 に理解できる		日本の歴史的事象や特徴を理解できない
評価項目2	現在と過去とを比較し、違いについて理解することができる		現在と過去とを比較し、違いについて基本的 に理解することができる		現在と過去とを比較し、違い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	この授業では近代以前の日本の歴史を中心に取り上げる。歴史的事象の背景や因果関係を理解、考察することで思考力を養うことを目指す。				
授業の進め方・方法	プリント、視聴覚教材を用いた授業を行う				
注意点	日頃から新聞、ニュースを見るようにすること				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	【古代】先史時代	授業内容を理解できる	
		2週	【古代】古墳とヤマト政権	授業内容を理解できる	
		3週	【古代】飛鳥の朝廷、律令国家の形成	授業内容を理解できる	
		4週	【古代】奈良時代の政治と文化	授業内容を理解できる	
		5週	【古代】律令国家の変容	授業内容を理解できる	
		6週	【中世】院政と平氏政権、鎌倉幕府の成立	授業内容を理解できる	
		7週	【中世】鎌倉幕府と南北朝時代	授業内容を理解できる	
		8週	これまでのまとめ	授業内容を理解できる	
	2ndQ	9週	【中世】室町幕府	授業内容を理解できる	
		10週	【近世】織豊時代	授業内容を理解できる	
		11週	【近世】幕藩体制の成立	授業内容を理解できる	
		12週	【近世】江戸時代中期の流れ	授業内容を理解できる	
		13週	【近世】開国、政局の転換、幕府の崩壊	授業内容を理解できる	
		14週	【近現代】明治時代	授業内容を理解できる	
		15週	試験返却・解説	試験返却・解説	
		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		定期試験	発表・課題・提出物	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	令和06年度 (2024年度)		授業科目	サイエンス実習		
科目基礎情報								
科目番号	0017		科目区分	一般 / 必修				
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	適宜、資料およびレポート様式等を配布する							
担当教員	西嶋 政樹, 孝森 洋介							
到達目標								
<p>本科目は、技術者として、最も基礎となる知識と技術を履修する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な科学的用語の意味および原理、法則が理解できる。</li> <li>・科学実験を行う上で、心得と安全管理について理解できる。</li> <li>・基本的な科学操作法を実施できる。</li> <li>・基本的な科学実験について、適正に観察・結果を記録し、レポートとしてまとめることができる。</li> <li>・科学実験結果を、数学的思考に基づいて、論理的に解釈できる。</li> </ul>								
ループリック								
	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			
実験への取り組み	科学実験の趣旨を理解し、十分に準備をした上で、取り組むことができる。		科学実験の趣旨をおおむね理解し、準備をした上で、取り組むことができる。		科学実験の趣旨が理解できず、取り組むことができない。			
実験の観察・記録とレポート	科学実験に誠実に取り組み、目的・操作・結果・考察・参考資料をレポートにまとめることができる。		科学実験に取り組み、ある程度の内容をレポートにまとめることができる。		科学実験に誠実に取り組めず、結果をレポート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	科学実験は危険を伴うことが少なくなく、安全管理を十分に理解した上で取り組む姿勢と、科学実験を通じて科学の魅力を感じながら基礎的な実験操作について学ぶ。							
授業の進め方・方法	様々な課題について、座学、演示実験、グループ実験、グループワークなどを通じて取り組む。こちらからレポート様式を配布し、授業時間中に結果や考察などを記入し提出する。							
注意点	次回の課題内容は、前週にレポート様式を配布するので、事前準備の上、授業に臨むこと。							
授業の属性・履修上の区分								
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
	週	授業内容		週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		本科目の履修を通じて、身の回りの現象やモノが科学を基盤技術として成り立っていることを知り、科学への興味を深め、積極的に勉学に取り組む姿勢を学ぶ。			
		2週	科学実験に取り組む姿勢と安全管理・倫理、実験予習		科学実験は、時に危険を伴うことから、安全最優先で取り組むことともに、事前準備の重要性について学ぶ。			
		3週	(演示実験) 「見る」ことを通じて感じる身近な科学		身近な現象から理解する科学を実感する。			
		4週	(基礎科学実験1) 実験器具の使い方・基本操作		科学実験に用いる器具類の適切な利用方法を学ぶ。			
		5週	(グループワーク) 分子模型		分子構造を模型を使い、化学分子の基礎を理解する。			
		6週	(基礎科学実験2) 化学物質の分離		化学物質の分離方法、液体試料の取り扱い方法を学ぶ。			
		7週	(基礎科学実験3) 合成化学		溶液の調整方法と、基礎的な合成手法を学ぶ。			
		8週	(グループワーク、基礎科学実験4) 破壊検査と非破壊検査		身の回りの物事を様々な方法により測定する。			
	4thQ	9週	(座学演習) 有効数字		適切な有効数字及び単位を用いて物理量を表す。			
		10週	(座学演習) データ分析の基礎		平均、中央値、分散などの基礎を学ぶ。			
		11週	(基礎科学実験5) ヒストグラムの作成		確率に関する分野の実験から、ヒストグラムについて学ぶ。			
		12週	(基礎科学実験6) 重力加速度の測定		力学に関する分野の実験から、物理実験手法を学ぶ。			
		13週	(基礎科学実験7) センサーを使用した測定		光に関する分野の実験から、測定手法について学ぶ。			
		14週	(基礎科学実験8) 化学発光		化学発光現象の観察と、光化学技術の利用について学ぶ。			
		15週	まとめ					
		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	自然科学	物理実験	物理実験	実験の目的及び原理を説明できる。			3	後1,後2

			整理整頓により実験環境を適切に保ち、手順に従って安全に実験ができる。(化学実験と共通)	3	後1,後2,後4
			実験条件やデータなどを正確に記録できる。(化学実験と共通)	3	後8,後9,後10,後11,後12,後13
			実験データから、最確値や誤差などを求めることができる。	3	後8,後9,後10,後11,後12,後13
			適切なグラフを作成し、実験データ間の最も確からしい関係を見出すことができる。	3	後8,後9,後10,後11,後12,後13
			適切な有効数字及び単位を用いて物理量を表すことができる。(化学実験と共通)	3	後9,後10,後11,後12,後13
			実験結果から、物理現象の特徴や規則性を説明できる。	3	後3,後12,後13
			観察・実験結果を座学などで学んだ内容と関連付けて説明できる。(化学実験と共通)	3	後3,後9,後12,後13
			以下の6分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。力学に関する分野/熱に関する分野/波に関する分野/光に関する分野/電磁気に関する分野/原子(電子及び放射線を含む)に関する分野	3	後12,後13,後14
	化学実験	化学実験	実験器具(電子天秤やガラス器具など)を目的と精度に応じて選択し正しく使うことができる。	3	後4,後6,後7,後8,後14
			試薬(粉体及び液体)の取扱いができる。	3	後6,後7,後8,後14
			整理整頓により実験環境を適切に保ち、手順に従って安全に実験ができる。(物理実験と共通)	3	後4,後6,後7,後8,後14
			事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷など)を説明できる。	3	後2,後4
			実験条件やデータなどを正確に記録できる。(物理実験と共通)	3	後6,後7,後8,後14
			実験結果を表やグラフなどに見やすく整理できる。	3	後6,後7,後8,後11,後14
			適切な有効数字及び単位を用いて物理量を表すことができる。(物理実験と共通)	3	後6,後7,後8,後14
			観察・実験結果を座学などで学んだ内容と関連付けて説明できる。(物理実験と共通)	3	後3,後5,後6,後7,後8,後14

評価割合

	レポート	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	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

和歌山工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気情報工学実験	
科目基礎情報					
科目番号	0002	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	電気情報工学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	岩崎 宣生				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>電気情報工学分野の内容について、その概要を説明できる。</li> <li>電気情報工学分野の実験・実習を安全に行うための基本事項を説明できる。</li> </ul> 本講義の内容は、電気・電子・情報分野全般の仕事に役立てることができる。					
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		
電気情報工学分野の内容についての理解度	電気情報工学分野の内容について、その概要を説明できている。	電気情報工学分野の内容について、その概要を限定的に説明できている。	電気情報工学分野の内容について、全く説明できていない。		
電気情報工学分野の実験・実習を安全に行うための基本事項についての理解度	電気情報工学分野の実験・実習を安全に行うための基本事項を説明できる。	電気情報工学分野の実験・実習を安全に行うための基本事項を限定的に説明できる。	電気情報工学分野の実験・実習を安全に行うための基本事項を全く説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
B C-1					
教育方法等					
概要	ものづくりおよびものに触れることを通して、電気情報工学に関する興味を深める機会提供を目的とする。また、電気・電子・情報・化学工学など工学全般の横のつながりについても触れる。				
授業の進め方・方法	毎回、最初に実験・実習内容について全体説明を行い、適宜プリントも配布した上で、個々の作業に取り組む。簡易な電気回路・電子回路の実体配線、第2種電気工事士レベルの単位作業、プログラミングと制御、テスターによる抵抗値や電圧の測定、オシロスコープによる信号波形観測、3次元CG描画に触れる機会を通して、これらの基本スキルを習得することはもちろん、電気情報工学分野の内容について、その概要を説明できる能力を養う。				
注意点	事前学習： 配付したプリント（実験スケジュール表を含む）に目を通し、わからない用語等について事前に調べておくこと。 事後学習： 実習中に生じ、かつ解決できなかった疑問について、事後速やかに調べて理解すること。レポートを課す実験については、レポートを提出すること。 実験時のルールに違反した場合（忘れ物、不適切な服装、レポート・課題の遅延など）、最終成績から減点する場合がありますので注意すること。ルールについてはオリエンテーションにて説明する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション（本科目の位置付け、電気・電子系の実験を安全に行うための基本事項）	本科目の位置付けおよび電気・電子系の実験を安全に行うための基本事項を説明できる。さらに実験・実習を安全性や禁止事項などを配慮して実践できる。	
		2週	回路工作の基礎	電子回路工作に用いる各種工具の使用法、各回路部品の特徴と接続方法を明確に説明できる。特に抵抗の値については、カラーコードの読み方・テスターによる測定方法を説明できる。	
		3週	電子ホタル回路の製作①	ブレッドボードの使い方を練習した上で、ブレッドボードの使い方を説明できる。	
		4週	電子ホタル回路の製作②	明るい場所でLEDが点灯し、音楽が流れる、「電子ホタル」をブレッドボード上で作製できる。	
		5週	電子ホタル回路の製作③	上記電子ホタル回路をプリント基板に実装するための正確な半田付けの方法を説明できる。	
		6週	電子ホタル回路の製作④	上記電子ホタル回路をプリント基板に実装できる。	
		7週	電子計測の基礎	テスターの使い方を理解し、電圧や電流などの測定を行うことができる。	
		8週	三次元CG合成①	三次元CGソフトの基本機能を使いこなせる。	
	2ndQ	9週	中間試験期間	中間試験期間	
		10週	三次元CG合成②	三次元CGソフトを使って簡易な図形を描ける。	
		11週	三次元CG合成③	課題として与えた、上記よりも難易度の高い図形の描画作業を自力で完了し、描画過程における自らの反省点を明確に説明できる。	
		12週	ロボット制御①	LEGO MINDSTORM NXTの組み立てができる。	
		13週	ロボット制御②	LEGO MINDSTORM NXTを使用して、ブロックプログラムによるサーボモーター、光センサーの制御ができる。	
		14週	ロボット制御③	LEGO MINDSTORM NXTを使用して、ラインレース、障害物回避のブロックプログラミングが作成できる。	
		15週	期末試験期間	期末試験期間	
		16週	ロボット制御④	LEGO MINDSTORM NXTを使用して、ブロックプログラムにより与えられた課題を解決できる。	

後期	3rdQ	1週	ICアンプの製作①	音を増幅させるICアンプをブレッドボード上で作製できる。
		2週	ICアンプの製作②	上記ICアンプの実体配線図を作成できる。
		3週	ICアンプの製作③	上記ICアンプをユニバーサル基板に実装できる。
		4週	電気工事士実習①	単線図から複線図を描くことができる。
		5週	電気工事士実習②	各器具の接続方法および結線方法を説明できる。
		6週	電気工事士実習③	単位作業を正確に完了できる。
		7週	電気工事士実習④	単線図から単位作業を正確に完了できる。
		8週	中間試験期間	中間試験期間
	4thQ	9週	電子計測実習①	オシロスコープを用いてさまざまな信号波形を観測する練習をした上で、オシロスコープの使用法を説明できる。
		10週	電子計測実習②	シリアル通信時の電圧信号波形を観測する練習をした上で、文字のコード化や文字データの送信の仕組み等について説明できる。
		11週	アナログ回路①	オペアンプを用いて、指定したいくつかの基本的な入出力回路を作製した上で、それぞれの回路について入力電圧・出力電圧を測定できる。
		12週	アナログ回路②	上記のそれぞれの回路について、入力と出力との関係を考察し明確に説明できる。
		13週	マイコン実習①	Arduino上で、基本的なマイコンプログラムを作成する練習をした上で、マイコンが動作するしくみのあらましを説明できる。
		14週	マイコン実習②	Arduino上で、短い曲を奏でるプログラムを作成できる。
		15週	期末試験期間	期末試験期間
		16週	マイコン実習③, ガイダンス (本年度のレビュー、実験スキル評価シートによるアンケートの実施、次年度に向けての諸注意)	Arduino上で、指定された条件でLEDを点灯させるプログラムを作成できる。到達目標に対する到達度を説明できる。次年度の実験・実習に向けての留意事項を説明できる。

#### 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					
		課題製作	実技・筆記試験	実験レポート	合計
総合評価割合		30	40	30	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		30	40	30	100
分野横断的能力		0	0	0	0

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	計算機入門
科目基礎情報					
科目番号	0011	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: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	30時間でマスター Office2019, 実教出版編集部, 実教出版, K-SEC情報モラル教材・リテラシ教材				
担当教員	中嶋 崇喜				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報処理演習室の計算機システムにおいて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。</li> <li>・オフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。</li> <li>・Webブラウジングを行うことができる。</li> </ul> 本科目の内容は、仕事関連において様々な文書作成に役立てることができる。					
ループリック					
	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		
文書作成	ソフトウェアや授業で習った知識を活用して、文書作成ができる	ソフトウェアを活用して、文書を例に倣って作成することができる	ソフトウェアを用いて文書作成をすることができない		
プレゼン発表	プレゼンソフトウェアを用いて、自分の考えを聴衆の前でわかりやすく発表することができる	プレゼンソフトウェアを用いて、自分の考えを聴衆の前で発表することができる	プレゼンソフトウェアを用いて、自分の考えを発表することができない		
タイピング	キーボードを見ずにタッチタイピングができる	キーボードを見ながらタッチタイピングができる	タッチタイピングができない		
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
教育方法等					
概要	情報機器の活用に関する基礎的な知識と技術を学習し、さまざまな情報発信の方法について学習し、総合的な演習を行う。				
授業の進め方・方法	Microsoft Word, Excel, PowerPointの使い方について講義を行い、実際に電子文書の作成を行う。 自宅学習課題を課す				
注意点	事前学習：シラバスを参考に教科書を読んでおく。 事後学習：授業中で習ったことをもとに課題を行う。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	授業内容の概要が理解できる。本校の情報ネットワークシステムの概要を説明できる。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。	
		2週	セキュリティ	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	
		3週	数の表現①	整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	
		4週	数の表現②	基数が異なる数の間で相互に変換できる	
		5週	PowerPoint演習①	PowerPointの使用方法について説明できる。	
		6週	PowerPoint演習②	プレゼン資料の構成について実例を交えて解説し、自身のプレゼン資料に活かすことができる。	
		7週	PowerPoint演習③	発表のためのプレゼン資料の内容について検討し、実際に作成することができる。	
		8週	PowerPoint演習④	作成した資料を用いてプレゼンテーションをすることができる	
	2ndQ	9週	Word演習①	文書のレイアウトや、文字修飾について学習し、応用することができる。	
		10週	Word演習②	図形描画ツールを用いた作図ができる。	
		11週	Word演習③	数式ツールを用いた数式表現ができる。	
		12週	Excel演習①	表計算とは何かについて説明できる。	
		13週	Excel演習②	関数を用いて、数値データの処理を行うことができる。	
		14週	Excel演習③	数値データの統計処理や整列を行うことができる。	
		15週	期末試験期間	期末試験期間	
		16週	Excel演習④	Excelで作表したデータやグラフとWord文書との連携が行うことができる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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					
	課題	発表	タイピング試験	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
配点	60	20	20	100	

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	海外異文化交流 (留学)
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材					
担当教員	山吹 巧一, 赤崎 雄一				
到達目標					
(1)文化交流を通じて、多様な存在を理解し説明できる。 (2)日本と世界のつながりを深く理解し、行動できる。 (3)異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションができる。					
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		
研修・実習	文化交流を通じて、日本と世界の繋がりを深く理解して行動でき、異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションができる。	文化交流を通じて、日本と世界の繋がりを理解して行動でき、異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションが概ねできる。	日本と世界の繋がりを理解できず、異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションができない。		
報告書	海外研修の内容を整理し、分かり易く詳細に記述できている。	報告書の記載内容に部分的に不十分な箇所がみられる。	海外研修の報告書を作成できていない。あるいは記載内容が報告書の体を全く成していない。		
成果報告	海外研修の内容をわかりやすく発表できている。	発表内容あるいは発表態度に部分的に不十分な点が見られる。	報告会に参加していない。あるいは発表内容・態度がその体を全く成していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	海外留学研修することは、国際性豊かな感性を磨くとともに、幅広い視野から物事を考える習慣を身につける上で、貴重な経験となる。異なる文化の背景をもつ者同士が出合い、交流する際の相互の文化の伝達能力、理解能力、そして調整能力を高める。異なる他者を受入、異文化間での異なることへの寛容性が生まれる。				
授業の進め方・方法	事前学習、海外留学、報告書の作成、留学成果報告会での報告				
注意点	事前研修10%、海外留学50%、報告書20%、留学成果報告会20%で評価し、各項目60点以上で合格とし、評価は「認定」とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	A. 事前研修 1.書籍、インターネット等による調査 2.語学研修 (英語等)	留学にかかる調査及び語学研修を行う。	
		2週	B. 海外留学 (30時間以上) 1.オリエンテーション 2.留学先が設定した内容で授業・実験・文化交流・企業見学・ボランティア活動等	多様な存在、日本と世界のつながりを理解し、異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションができる。	
		3週	C. 留学研修終了後 (学内) 1. 報告書の作成 2. 成果報告会資料の作成 3. 成果報告会の開催	留学研修の内容を整理して報告書を作成し、成果報告会で発表する。	
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		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		

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							
	事前研修	海外留学	報告書	留学成果報告会	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	50	20	20	0	0	100
基礎的能力	10	50	20	20	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