

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工学特別実験
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 4	
開設学科	エコシステム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	テーマ毎の実験内容などをまとめた資料を配布する。				
担当教員	綱島 克彦, 辻原 治, 米光 裕, 楠部 真崇, 西本 真琴, 辻原 治, 鶴巻 峰夫, 伊勢 昇, 平野 廣佑, 青木 仁孝, 横田 恭平				
到達目標					
1. 自己の専門分野での学問的知識や経験をもとに、グループワークの中で総合的視野に立った技術開発計画を立案でき、問題解決する手法について理解する。(B)-(e)(i) 2. 与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み、要求された課題を遂行する。(B)-(h) 3. 工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し、説明できる。(B)-(d2)b)c)					
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	技術開発計画を立案でき、問題解決する手法について理解する。		技術開発計画を立案でき、問題解決する手法について理解する。		技術開発計画を立案でき、問題解決する手法について理解できない。
評価項目2	実験等に取り組み、要求された課題を遂行する。		実験等に取り組み、要求された課題を遂行する。		実験等に取り組み、要求された課題を遂行できない。
評価項目3	実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し、説明できる。		実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し、説明できる。		実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し、説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B					
教育方法等					
概要	本科目は創造デザイン部門とテーマ別実験部門から構成される。創造デザイン部門では、チームを編成し企画・実験・報告・プレゼンテーション等を体験して技術開発の基礎を体験する。テーマ別実験部門では、エコシステム工学専攻にふさわしい技術を身につけるための生物応用化学・環境都市工学に関連した分野における基礎実験を行う。				
授業の進め方・方法	<p>概要: 本科目は創造デザイン部門とテーマ別実験部門から構成される。創造デザイン部門では、チームを編成し企画・実験・報告・プレゼンテーション等を体験して技術開発の基礎を体験する。テーマ別実験部門では、エコシステム工学専攻にふさわしい技術を身につけるための知能機械・電気情報工学に関連した分野における基礎実験を行う。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法: この科目は第1週から9週の創造デザイン部門と第10週以降のテーマ別実験部門で構成されます。</p> <p>注意点: 事前学習 実験テーマに関連する科目の教科書を読み、理論や現象を予習しておくこと。 事後学習 実験データを整理しレポートにまとめること。</p>				
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	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		2週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		3週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		4週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		5週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		6週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		7週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
		8週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
	2ndQ	9週	創造デザイン部門実験	総合的視野に立った技術開発やその計画を立案でき、問題解決する手法について理解すること、さらにそのための創造性や応用力を生かすことができる。	
			10週	振動の観測と解析 (環境都市)	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。

		11週	振動の観測と解析（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		12週	3Dプリンタを用いたサイエンス授業補助教材の作成（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		13週	3Dプリンタを用いたサイエンス授業補助教材の作成（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		14週	生物工学的手法による生物多様性調査（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		15週	生物工学的手法による生物多様性調査（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	熱重量分析を使った有機物含有率の測定（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		2週	熱重量分析を使った有機物含有率の測定（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		3週	生活から排出される温室効果ガスの解析（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		4週	生活から排出される温室効果ガスの解析（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		5週	環境微生物工学に関する実験（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		6週	環境微生物工学に関する実験（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		7週	環境分析化学に関する実験（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		8週	環境分析化学に関する実験（環境都市）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
	4thQ	9週	原子効率に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		10週	原子効率に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		11週	分離工学に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		12週	分離工学に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		13週	界面化学に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		14週	界面化学に関する実験（生物応用化学）	与えられた環境および期間で積極的に実験等に取り組み課題を遂行すること、また工学の基礎知識・技術を統合して実験等のデータを正確に解析し、工学的に考察し説明できる。
		15週	まとめ（副専攻科長）	
		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					

	アイデア報告書	開発技術と報告書	報告会	チームの一員としての活動記録	実験等への取り組み	実験レポート	合計
総合評価割合	8	16	8	8	20	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	8	16	8	8	20	40	100