

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科		単 位 数	授 業 形 態						
工学特別実験 (Advanced Experiments)		必	専攻科教員	1 年 生 エコシステム工学専攻		学修単位 4	通 年 週 6 時 間						
授業概要		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、県内の小中学生に科学技術・ものづくりに興味を持ってもらうような「教材・コンテンツ開発」を課題として、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、環境負荷低減型の物質生産や社会システムを基本とするエコシステム工学に関連した分野における基礎実験を行う。											
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、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) 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)											
評価方法		・ 創造デザイン部門において、アイデア報告(配点率20%)、発明品と発明報告書(配点率40%)、報告会(配点率20%)、活動記録(配点率20%)により100点満点で評価する。(B)-(e) ・ テーマ別実験部門において、要求された課題の遂行を含め実験等への取り組みを100点満点で評価する。(B)-(h) ・ テーマ別実験部門において、実験レポートにより100点満点で評価する。(B)-(d2)b)c) [総合評価] 1) , , のうち、いずれかが60点未満の場合は総合評価を「不可」とする。 2) , , のすべて60点以上の場合、総合評価は , , にそれぞれ40%, 20%, 40%の配点率を乗じた点数とする。											
教科書等		テーマ毎の実験内容などをまとめた資料を配布する。											
内 容		学習・教育目標											
第1～9回		[創造デザイン部門] 教材・コンテンツ開発 (自宅演習)					B						
第10回		[テーマ別実験部門] 原子効率に関する実験 (河地) (自宅演習)					B						
第11回		" (自宅演習)					B						
第12回		微生物による水処理実験 (大久保) (自宅演習)					B						
第13回		" (自宅演習)					B						
第14回		遺伝子工学に関する実験 (山川) (自宅演習)					B						
第15回		" (自宅演習)					B						
第16回		人間活動の持つ環境影響要因に関する解析演習 (靄巻) (自宅演習)					B						
第17回		" (自宅演習)					B						
第18回		生体触媒による砂の固化実験 (林(和)) (自宅演習)					B						
第19回		" (自宅演習)					B						
第20回		非定常流れの数値実験 (小池) (自宅演習)					B						
第21回		" (自宅演習)					B						
第22回		PET ボトル・ガラスビンの有効利用実験 (久保井) (自宅演習)					B						
第23回		" (自宅演習)					B						
第24回		環境分析化学実験 (林(純)) (自宅演習)					B						
第25回		" (自宅演習)					B						
第26回		環境およびエネルギーに関する電気化学実験 (綱島) (自宅演習)					B						
第27回		" (自宅演習)					B						
第28回		蛋白質工学実験 (土井) (自宅演習)					B						
第29回		" (自宅演習)					B						
第30回		まとめ (自宅演習)					B						
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

この科目は第1週から9週の創造デザイン部門と第10週からのテーマ別実験部門で構成されます。

創造デザインでは、専攻科の専門教員の指導のもと、和歌山県内の小中学生に、科学技術・ものづくりに興味をもってもらうような「教材・コンテンツ開発」を行います。製作する教材・コンテンツに関する制約はありませんので、みなさんの自由な発想で新規な教材・コンテンツを開発することを期待しています。創造デザインでは、自己の専門分野での学問的知識や経験をもとに、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要求されます。そのため、それぞれの課題について、アイデア報告書の提出からはじまり、活動記録、プレゼンテーション、発明品や発明報告書の提出が必要となります。

テーマ別実験では、物質工学系と環境都市工学系の専門教員による基礎実験の指導を受けます。これらの基礎実験では、環境分析や環境問題について、学生はそれぞれ環境都市工学および物質工学的立場からの分析や理解を可能とする各種実験を順に2週間ずつ実施しますが、各実験担当者においては最初の2～3時間は実験を行う上で不可欠な基礎知識の学習時間に充て、実験内容の理解を助けるようにします。テーマ別実験では、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ことなどが要求されます。そのため、それぞれのテーマについて、出席することはもちろんですがレポートの提出が必要となります。