

科目名	創造システム工学実験	英文表記	Creative system engineering experiment	平成25年1月15日					
科目コード	6009								
教員名:	【機械システム】真喜志治 【電子通信システム】山田親稔、金城伊智子 【情報】姉崎隆 【生物資源】伊東昌章、三宮一幸			作成					
技術職員名:									
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間			
全コース	専1	必	学修	4単位	実験	通年			
科目目標	異なる4専攻の専門基礎実験を体験することで、技術の幅を広げ、融合・複合分野における基礎技術力を身につける。								
総合評価	チューターとして用意した講義資料やプレゼンテーションを61%、他コースの授業に関するレポート等を31%として総合的に評価し、60%以上得点した場合に単位を認定する。								
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		目標割合			
	①	機械工学に関する実験を論理的に説明し、実験結果を定量的に説明できる能力を身につける。(A-1、A-2)		⇒	実験レポート並びに発表により評価する。	10%			
	②	他コースの学生に対する実験テーマを学生自ら創造させることで専門コースの基礎知識を有機的に統合し、応用する能力を養い、他コースの学生に実験を成功させることで社会に対して有用な成果を得る能力を身につける。(B-1、B-2、B-3)		⇒	実験レポート並びに発表により評価する。	40%			
	③	機械工学の技術がもたらす環境や社会への影響を理解し、技術者としての基本的な考え方を身につける。(C-1、C-2)		⇒	実験レポート並びに発表により評価する。	10%			
④	他コースの学生に対する実験テーマを同じコースの学生同士が協調して創造し、他コースの学生に実験方法などの説明を行わせることで、協調性とプレゼンテーション能力を身につける。(C-4)		⇒	実験レポート並びに発表により評価する。	40%				
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	電子通信システム工学	情報工学	生物資源工学
	○	◎	○		JABEEプログラム教育目標	A-1,A-2, B-1,B-2, B-3,C-1, C-2,C-4			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合									
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題* 発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック		
評価項目		0	0	39	61	100			
基礎的理解	①②			39	11	50			
応用力(実践・専門・融合)	②③				30	30			
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	④				15	15			
主体的・継続的学修意欲	③				5	5			
授業概要、方針、履修上の注意	1. 専門とは異なる技術分野の知識を習得できるように、異なるコースの専門実験を体験する。 2. 授業形態は、全コース合同とし、実験内容ごとに各コースの担当教員が実施する。 3. 担当教員が準備した専門基礎実験に関する指針とマニュアルに沿って、出身学科の学生がチューターとなり、他コースの学生の実験を補助する。 4. 学生の企画力・指導力を育成するために、学生の主体的・自主的な実験プログラム編成も考慮しながらすすめる。								
教科書・教材	各コース作成の実験マニュアル								

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	全体オリエンテーション 遺伝子組換え実験講習 各コース別チューター準備	4	実験の全体スケジュールの概要説明。「遺伝子組換え生物等の使用等の規則による生物の多様性の確保に関する法律」について学習し、遺伝子取扱いのルールを理解する。	担当講義内容の決定と準備	
2	(電子通信システム工学コース) アナログ回路実験1	4	基本的なアナログ回路を題材として、計測技術の習得を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
3	アナログ回路実験2	4	基本的なアナログ回路を題材として、計測技術の習得を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
4	プログラム実験1	4	設定課題に基づいたプログラム作成技術に関する実験を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
5	プログラム実験2	4	設定課題に基づいたプログラム作成技術に関する実験を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
6	デジタル回路実験1	4	基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
7	デジタル回路実験2	4	基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
8	デジタル回路実験3	4	基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。	今回の講義の復習と担当講義内容の準備	
9	(機械システム工学コース) CADシステム1	4	コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。	講義内容の確認と	
10	CADシステム2	4	コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
11	CADシステム3	4	コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
12	CADシステム4	4	コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
13	メカトロニクス実験1	4	エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
14	メカトロニクス実験2	4	エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
15	メカトロニクス実験3	4	エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。	講義内容の確認と修正	
期末					
16	(生物資源工学コース) 生物工学実験1	4	タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。	今回の講義の復習	
17	生物工学実験2	4	タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。	今回の講義の復習	
18	生物工学実験3	4	タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。	今回の講義の復習	
19	遺伝子工学実験1	4	遺伝子の本体DNAの抽出他に関する実験を行う。	今回の講義の復習	
20	遺伝子工学実験2	4	遺伝子の本体DNAの抽出他に関する実験を行う。	今回の講義の復習	
21	発酵学実験1	4	微生物を用いて、発酵食品を製造する実験を行う。	今回の講義の復習	
22	発酵学実験2	4	微生物を用いて、発酵食品を製造する実験を行う。	今回の講義の復習	
23	(情報工学コース) 画像処理実験1	4	画像処理の概要について理解し、応用分野について学ぶ。実験を行うためのコンピュータ環境を準備する。	今回の講義の復習	
24	画像処理実験2	4	画像データや画像ファイルの扱いを学ぶ。	今回の講義の復習	
25	画像処理実験3	4	トーンカーブによる画像の変換について実験を行う。	今回の講義の復習	
26	画像処理実験4	4	トーンカーブによる画像の変換について実験を行う。	今回の講義の復習	
27	画像処理実験5	4	平滑化フィルタによる画像のノイズ除去について実験を行う。	今回の講義の復習	
28	画像処理実験6	4	微分フィルタによる画像の鮮鋭化について実験を行う。	今回の講義の復習	
29	画像処理実験7	4	微分フィルタによる画像の鮮鋭化について実験を行う。	今回の講義の復習	
30	全体まとめ	4	全体を通して習得した内容や課題について各コース毎に発表を行う。	今回の講義の復習	
期末					
学習時間合計		120	実時間	90	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
① 講義資料作成、実験準備				60時間	
② 各コースごとに提示されるレポート作成				各1.5時間×21回	
③					
備考欄					
<ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。 この科目の主たる関連科目は本科で開講される専門全科目である。 その他必要事項は各コースで決める。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)