

科目名	創造システム工学実験	英文表記	Creative system engineering experiment		平成27年3月9日	
科目コード	6009					
教員名:【機械システム】眞喜志治【電子通信システム】神里志穂子・谷藤正一・兼城千波 【情報】太田佐栄子【生物資源】三宮一幸・伊東昌章 技術職員名:					作成	
対象学科／専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
全コース		専1	必	学修	4単位	実験
科目目標	設定した課題解決のために、適切に実験計画を立て、それを遂行する。それを実現するために以下を科目目標とする。 ①汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C.情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。 ②グループワークに必要な行動要素(A.主体性、B.自己管理力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観(独創性の尊重、公共心))を身につける。 ③総合的な学習経験を通して、創造的思考力(A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力)を身につける。 ④工学関連分野(機械・電気電子・情報・生物)の問題発見・解決方法を身につける。					
総合評価	・情報収集と課題発見、実験計画、進捗状況 50% ・グループワーク 30% ・創造性、プレゼンテーション、レポート 20%					
	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	ルーブリック			
			理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
①	汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C.情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。 [機]A-1,B-3,C-2 [電]B-1,B-2,C-3 [情]B-1,B-2,C-4 [生]A-3	担当教員による評価 学生の自己評価	・口頭のみ、あるいは板書を併用して聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握し、意見を述べる ことができる ・単独で、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得、さらに合意点を設定することができる ・必要な情報を十分かつ正確に収集でき、プレゼンの際に適切に活用できる ・授業を進めながら、授業に重要な点や不足部分をグループで確認・解決し、授業の内容や進度を調整できる ・他学生からの質問等に対して、単独で、わかりやすく回答することができる	・適切な資料を用いて聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握することができる ・他者と協力して、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得ることができる ・必要な情報を収集でき、プレゼンの資料に適切まとめられている ・授業の中で気が付いたことを、グループ内で提案し、次回に活かすことができる ・他学生からの質問等に対して、他者の協力を得ながら、理解を得られる回答ができる	・他者の協力を得ることで、聞き手の理解を得ることができる ・協力を得ることで、他者の考えや意見を把握することができる ・グループ内の意見のまとめ方、得られた理解が不十分である ・情報が収集できており、プレゼン資料にある程度まとめられている ・個人で授業に関する問題のいくつかに気づき、修正を試みることができる ・他学生からの質問等に対して、時間はかかるが、最終的に、理解を得られる回答ができる	

科目目標達成度とJABEE目標との対応	②				グループワークに必要な行動要素(A.主体性、B.自己管理能力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観(独創性の尊重、公共心))を身につける。 [機]B-1,C-1 [電]C-1,C-2 [情]B-1,B-2,C-4 [生]B-3	担当教員による評価 学生の自己評価	・極めて自主的に、自身のやるべきことに取り組むことができる ・授業を行うという責務を果たし、授業中は、十分に教室全体に気を配ることができる ・授業を行うという責務を果たし、授業中は、十分に教室全体に気を配ることができる ・自身の役割を、他者の役割と関連付けながら遂行することができる ・常にグループ全体に気を配り、極めて自発的にグループをまとめることができる ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等を正しく明記し、自身の意見や発見と他者のそれを明確に表現することができる	・時々指導をうけることもあるが、基本的には自身のやるべきことに、自主的に取り組むことができる ・授業を行うことの責務を理解しており、教室内への気配りもできている ・授業を行うことの責務を理解しており、教室内への気配りもできている ・自身の役割を遂行しながら、他者の進捗状況に合わせて協力することができる ・他者の協力を得ることで、全体をまとめることができる ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等を明記し、引用箇所を明示することができる	・指導を受けることによって、自身のやるべきことに取り組むことができる ・授業への貢献度が低く、受講生と同じ目線で授業に参加している ・授業を進めるにあたってグループに対して連絡・相談の重要性は意識できておらず、授業への貢献度が低く、受講生と同じ目線で授業に参加している ・自身の役割のみに集中する ・全体をまとめることができず、他者への依存度が高い ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等が明記されておらず、自身の意見と他者の意見の表現の区別が明確でない	
	③				総合的な学習経験を通して、創造的思考力(A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力)を身につける。 [機]A-2,C-4 [電]A-3,A-4 [情]B-1,B-2	担当教員による評価 学生の自己評価	・作成した資料や教材に、これまでの知識が十分に活かされており、そこから新たな知見を得ることができる ・教育目標を達成するまでの流れがスムーズで、学ぶべきことが最適に配置された授業を計画、遂行することができる	・作成した資料や教材に、これまでの知識の多くが活かされている ・達成すべき目標と講義内容が関連付けられた授業を計画することができる	・指導を受けることによって、これまでの知識を資料や教材に活かすことができる ・教育目標が不明瞭で、講義内容とのリンクが不十分である	
	④				工学関連分野(機械・電気電子・情報・生物)の問題発見・解決方法を身につける。 [機]B-2 [電]B-3 [情]B-1,B-2,C-4 [生]B-2	担当教員による評価 学生の自己評価	授業を通して、工学関連分野(機械・電気電子・情報・生物)の問題発見・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野(機械・電気電子・情報・生物)の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野(機械・電気電子・情報・生物)の問題と方法の区別をつけることができる	

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	情報通信システム工学	メディア情報工学	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-3	A-3、A-4、B-1、B-2、B-3、C-1、C-2、C-3	B-1、B-2、C-3、C-4	A-3、B-2、B-3

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	0	100	100	
基礎的理解	①②③④				40	40	
応用力(実践・専門・融合)	③④				20	20	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	①②				20	20	
主体的・継続的学習意欲	①②				20	20	

授業概要、方針、履修上の注意	・興味のあるテーマに対し、実社会における情報収集を行い、その課題・問題点を抽出する。 ・全コース混合で数チームを編成し、考えられる課題をグループで集約し、その課題解決のために、必要な要素(技術、知識)を出し合い、学生が自主的に課題解決に向けた実験計画を行い、その実践に取り組む。 ・学生がこれまで習得してきた知識・技術を基に、チーム内で協力し合い、エンジニアリングデザイン能力を発揮し、創造的に製品化に向けた取組を行う ・7週目に、チーム間で設計コンペティションを行い、選ばれた設計につき、後半、チーム別で製品化に取り組む
教科書・教材	図書などで収集した資料、学生作成の資料

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	オリエンテーション	8	科目の概要説明、グループ編成と実験計画	授業内容の復習	
2	課題に適合した製品設計	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習	製品設計	
3	課題に適合した製品設計	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善	製品設計	
4	課題に適合した製品設計	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善	製品設計	
5	課題に適合した製品設計	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善	製品設計	
6	課題に適合した製品設計	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善	製品設計	
7	設計コンペティション	8	チーム間で設計コンペティションを行う。	授業内容の復習	
8	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
9	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
10	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
11	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
12	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
13	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
14	課題に適合した製品製造	8	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作	製品製造	
15	製品発表	8	チーム別に製品を発表する。	授業内容の復習	
期末	期末試験	[0]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	後期中間試験(行事予定で変更更可)				
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験	[0]			
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	製品設計のための情報収集			40時間	
②	製品製造のための情報収集			50時間	
③					
備考欄					
- 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専門科目全てである。					