沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	創造システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	6009	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	機械システム工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	下嶋 賢		

到達目標

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。

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
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。	・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
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。	・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
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。	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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・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組む。 ・最終週は各チームによるコンペティションを実施する。 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	
注意点	

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 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	授業の進め方、到達目標等について説明し、コース毎のプレゼン資料の作成を行う	プレゼン内容を的確にまとめることができる
		2週	学生による機械工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		3週	学生による電気電子分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		4週	学生による情報工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		5週	学生による生物工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		6週	各学生による課題の提案とそれに基づくグループ編成を行い、グループごとに課題解決のために必要な知識・技術をまとめ実施計画の概略を立案、発表する	自主的に行動することができる

		7週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		8週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
	2ndQ	9週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		10週	グループごとに進捗状況を説明し、実施計画の変更点等を説明する	チームとして、課題に取り組むことができる
		11週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		12週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		13週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		14週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		15週	チーム別に成果を発表し、全体を総括する	自身の成果を正しく発信することができる
		16週		

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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	40	40