

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	プロジェクト実験
科目基礎情報					
科目番号	R02AMC102		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科機械・環境システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 特になし／(参考図書) それぞれの専門書				
担当教員	菊川 裕規,本田 久平,嶋田 浩和,田中 孝典,東野 誠				
到達目標					
(1) 解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして,その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができる。(製作作品, 25% レポート, 20%) (2) 技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができる。(活動記録, 15%) (3) チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。(自己評価, 10% 相互評価, 5%) (4) 工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできる。(プレゼンテーション, 25%)					
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	解決すべき問題を深く認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして,その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で実用性に耐える作品にすることができる。		解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして,その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができる。		解決すべき問題を認識し, 問題解決のためのアイデアをイメージして,その結果を得る方法をデザインし, 決められた制約条件の下で期限内に形にすることができない。
評価項目2	技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを深く理解し, 問題解決を分担化して効率的にチームで解決することができる。		技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができる。		技術的問題を深く掘り下げる努力をし, 技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解し, 問題解決を分担化してチームで解決することができない。
評価項目3	チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて主体的に行動できる。		チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。		チームで協力して問題を解決するために, 問題解決を専門性に沿って分担化し, 自らの分担を見定めて行動できない。
評価項目4	工学の相互関連性を深く理解し, 作品の特徴を効果的に優れたアピールができる。		工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできる。		工学の相互関連性を理解し, 作品の特徴を効果的にアピールできない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (E2)					
教育方法等					
概要	専攻科のPBL対応科目である。機械・環境システム工学専攻と電気電子情報工学専攻の学生がグループを作り, 互いの専門を生かし, 協力しながら与えられた課題に挑む。グループで構想を練った企画を, 種々の学問・技術を統合して決められた制約条件の下で現実のものとする。いわゆるデザイン能力が要求される。作品の製作過程に入っても実験の始め10分程度教員を含めたグループ討議をする。週ごとに学生は活動記録を教員に提出することとする。今年度の課題は最初の授業で発表する。 なお, 本科目は, アグリエンジニアリング教育または災害レジリエンスマインド教育の対応科目である。(AE科目) (RM科目) (科目情報) 教育プログラム 第3学年 ◎科目 授業時間 67.5時間 関連科目 卒業研究, 情報ネットワーク, 校外実習, センサ工学, プロジェクト実験Ⅱ, P B L (C科), メカトロニクス, 電気電子回路, コンピュータ概論				
授業の進め方・方法	機械・環境システム工学専攻と電気電子情報工学専攻の学生がグループを作り, 互いの専門を生かし, 協力しながら与えられた課題に挑む。グループで構想を練った企画を, 種々の学問・技術を統合して決められた制約条件の下で現実のものとする。いわゆるデザイン能力が要求される。作品の製作過程に入っても実験の始め10分程度教員を含めたグループ討議をする。週ごとに学生は活動記録を教員に提出することとする。今年度の課題は最初の授業で発表する。 (総合成績について) 達成目標(1)~(4)について活動記録,レポート,製作作品,プレゼンテーション, 自己評価,相互評価で評価する。総合評価は, 活動記録15点, レポート20点, 作品25点, プレゼンテーション25点, 自己評価10点, 相互評価5点の配点で行う。各個人について欠課一コマ(2時間)に付き3点を減じる。各評価項目点が全て60%以上で, かつ総合評価点が60%以上である場合を合格とする。				
注意点	(履修上の注意) 計画的に製作に取り掛かることが重要である。工程管理をしっかりと行うこと。時間外の活動があれば, 活動記録に記録すること。専門性を異にするものが集まり形成された組織の中で自身の立場を照合し, 自身の長所を生かす時宜を得た行動ができればチームの勢いも向上させることができる。チームの目標や役割分担を理解し, 他者の意見を尊重しながら, 適切なコミュニケーションを持つとともに, 成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど, 柔軟性を持った行動をとることができることも大切である。また, 他者に対しても協調行動を促し, 共同作業において, 系統的に成果を生み出すことができるリーダーシップが望まれる。 (自学上の注意) 製作に必要な基礎知識は勉強してこること。				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	機械実習，電気実習 概要説明，アイデア創出	2グループに分かれ，機械実習と電気実習を交互に行う。 ．機械実習では，金属の切断，穴あけ，旋削，ねじきりを体験する。電気実習では，LED回路のPICプログラミングを行う。 与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。 ．ポスターにてアイデア発表を行う。
		2週	討議	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。 ．ポスターにてアイデア発表を行う。
		3週	討議	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。 ．ポスターにてアイデア発表を行う。
		4週	ポスター製作 アイデア発表	与えられた課題についてグループで討議し構想を練る。 ．ポスターにてアイデア発表を行う。 アイデアを基に作品を製作する。 設計，製作においてはおよそ次のような作業分担を行う。 アイデアの創出 全学科学学生 構造設計・製作 都市および 機械出身者 機構設計・製作 機械および 都市出身者 電気回路 電気，制御情報出身者 制御系 制御情報，電気出身者 物品手配 各設計担当 工程管理 都市出身者
		5週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		6週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		7週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		8週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
	2ndQ	9週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		10週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		11週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		12週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		13週	討議，設計，製作	アイデアを基に作品を製作する。
		14週	討議，設計，製作 調整 作品発表会	アイデアを基に作品を製作する。 作品製作費は決められた金額以内とする。
		15週	プレゼンテーション 自己評価・相互評価	作品発表会にて作品を展示，公開する。 プレゼンテーションを行う。
		16週	アンケート	達成度を自己評価および相互評価する。

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

	活動記録	レポート	作品	プレゼンテーション	自己評価	相互評価	合計
総合評価割合	15	20	25	25	10	5	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	15	20	25	25	10	5	100