徳山工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	創造製作Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0024	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械電気工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	櫻本 逸男,藤本 浩,鈴木 厚行,垣内田 翔子		

到達目標

複合分野の設計能力を身につけるため、以下の項目を到達目標とする。
①実験内容について理解し、実験結果について報告書を書くことができる。
②モノづくりに関するアイディアのプレゼン発表を行うことができる。
③モノづくりに関する設計をすることができる
④モノづくりに関する製作をすることができる
⑤モノづくりに関する文書での報告をすることができる
⑥モノづくりに関する実践での報告をすることができる
⑦モノづくりに関するまとめの報告をすることができる

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
到達目標①	実験内容について理解し、実験結果について優れた報告書を書くことができる。	実験内容についてほぼ理解し、実験結果について報告書を書くことができる。	実験内容についての理解が不十分であり、実験結果について報告書を書くことができない。
到達目標②	モノづくりに関する優れたアイディアのプレゼン発表を行うことができる。	モノづくりに関するアイディアのプレゼン発表を行うことができる。	モノづくりに関するアイディアのプレゼン発表を行うことができない。
到達目標③	モノづくりに関する優れた設計をすることができる	モノづくりに関する設計をすることができる	モノづくりに関する優れた設計をすることができない
到達目標④	モノづくりに関する優れた製作をすることができる	モノづくりに関する製作をすることができる	モノづくりに関する製作をすることができない
到達目標⑤	モノづくりに関する優れた文書での報告をすることができる	モノづくりに関する文書での報告をすることができる	モノづくりに関する文書での報告をすることができない
到達目標⑥	モノづくりに関する優れた実践での報告をすることができる	モノづくりに関する実践での報告をすることができる	モノづくりに関する実践での報告をすることができない
到達目標⑦	モノづくりに関する優れたまとめの報告をすることができる	モノづくりに関するまとめの報告をすることができる	モノづくりに関するまとめの報告をすることができない

学科の到達目標項目との関係

到達目標Ｃ１

教育方法等

概要	モノづくりを通じて創造性を養い、メカトロ製品の設計と製作に関する技術を習得することが目標である。基本的には、学生それぞれが自ら発想し、部品を用意し、設計と製作を行う。
授業の進め方・方法	①最初の7週間は、モノづくりに必要な基礎的知識を基礎実験により習得させる。 ②提示した競技形式のテーマ（競技部門課題）あるいは各自が自由に選んだテーマ（自由製作課題）のいずれかを選択し、設計、製作に着手する。 ③アイディア発表会を通じて、プレゼンテーション能力の向上も図る。 ④製作途中では毎回報告書を提出させ、製作物の進度などを調査し、適宜指導を行う。 ⑤創造製作発表会を通じて、製作物の実践的な発表を行う。 ⑥最後に、Webページの作成を通じて全体のまとめを行う。
注意点	評価は、基本的に複数の教員による平均である。前期末の評価は、暫定的に、実験とアイディア発表を100点に換算したものとする。 最終評価は、基礎実験20%、アイディア発表会5%、図面5%、中間検査①5%、中間検査②5%、作業報告書20%、発表会25%、Webページ15%とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスおよび前年度創造製作Ⅰ発表会のビデオ視聴	前年度の創造製作I発表会のビデオを見つつ、創造製作Iの授業方針や、最終的にどのような製作物を作るのかを理解することができる。
		2週	創造基礎実験①	1班あたり7名程度に分かれ、創造製作に必要な最低限の知識を得ることができる。
		3週	創造基礎実験②	創造製作に必要な知識を得ることができる。
		4週	創造基礎実験③	創造製作に必要な知識を得ることができる。
		5週	創造基礎実験④	創造製作に必要な知識を得ることができる。
		6週	創造基礎実験⑤	創造製作に必要な知識を得ることができる。
		7週	創造基礎実験⑥	創造製作に必要な知識を得ることができる。
		8週	創造基礎実験⑦	創造製作に必要な知識を得ることができる。
	2ndQ	9週	競技部門テーマ発表 アイディア発表会のためのWebページ作成	競技部門および自由部門を選択し、どのような作品を作るのかを検討しつつ、アイディア発表会のためのWebページを作成することができる。
		10週	アイディア発表会のためのWebページ作成（基礎実験の予備日）	アイディア発表会のためのWebページを作成することができる。
		11週	アイディア発表会のためのWebページ作成（基礎実験の予備日）	アイディア発表会のためのWebページを作成することができる。
		12週	アイディア発表会のためのWebページ作成（基礎実験の予備日）	アイディア発表会のためのWebページを作成することができる。
		13週	アイディア発表会（第1グループ）	1人3分程度のアイディア発表を行うことができる。

		14週	アイディア発表会（第2グループ）	アイディア発表を行うことができる。
		15週	報告書配布	
		16週	製作①	作品の製作を行う。毎回、報告書を提出し、作業状況や問題点などを報告することができる。
後期	3rdQ	1週	製作②	製作を行う。
		2週	製作③	製作を行う。
		3週	製作④	製作を行う。
		4週	製作⑤	製作を行う。
		5週	製作⑥	製作を行う。
		6週	製作⑦	製作を行う。
		7週	中間検査①	製作期間の途中で作品の1回目の中間検査を受ける。検査結果を踏まえて製作を行うことができる。
		8週	製作⑧	製作を行う。
	4thQ	9週	製作⑨	製作を行う。
		10週	製作⑩	製作を行う。
		11週	製作⑪	製作を行う。
		12週	中間検査②	2回目の中間検査を受ける。検査結果を踏まえて製作を行うことができる。
		13週	製作⑫	製作を行う。
		14週	創造製作発表会①	製作物の発表会を行うことができる。
		15週	創造製作発表会② 第14週と同日開催	製作物の発表会を行うことができる。
		16週	最終Webページ作成	製作物の構造、特徴などについて、Webページ上で発表を行うことができる。

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/ディジタル計測)を説明できる。	2	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	2	
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	2	
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	3	
				倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	2	
				A/D変換を用いたディジタル計器の原理について説明できる。	2	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	2	
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	1	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	1	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	1	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	2	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	

評価割合

	基礎実験	アイディア	図面	中間検査①	中間検査②	報告書	発表会	Webページ	合計
総合評価割合	20	5	5	5	5	20	25	15	100
到達目標①	20	0	0	0	0	0	0	0	20
到達目標②	0	5	0	0	0	0	0	0	5
到達目標③	0	0	5	0	0	0	0	0	5
到達目標④	0	0	0	5	5	0	0	0	10
到達目標⑤	0	0	0	0	0	20	0	0	20
到達目標⑥	0	0	0	0	0	0	25	0	25
到達目標⑦	0	0	0	0	0	0	0	15	15