

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	創造設計製作
科目基礎情報						
科目番号	0160		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	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	自作プリント / 大西清 著「JISにもとづく機械設計製図便覧」(オーム社) 他					
担当教員	谷川 博哉,山田 耕一郎					
到達目標						
1 ものづくりのプランニングが出来る。 2 アイデアに基づきものをつくる事が出来る。 3 試運転により調整することが出来る。 4 報告書の作成が出来る。 5 成果発表ができる。 6 地域の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。						
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	
評価項目1	ものづくりのプランニングを率先して出来る。		ものづくりのプランニングが出来る。		ものづくりのプランニングが出来ない。	
評価項目2	アイデアに基づき計画的に、ものをつくる事が率先して出来る。		アイデアに基づきものをつくる事が出来る。		アイデアに基づきものをつくる事が出来ない。	
評価項目3	試運転により調整し、問題を解決することが出来る。		試運転により調整することが出来る。		試運転により調整することが出来ない。	
評価項目4	結果を踏まえたうえで、報告書の作成が出来る。		報告書の作成が出来る。		報告書の作成が出来ない。	
評価項目5	結果を踏まえたうえで、成果発表ができる。		成果発表ができる。		成果発表ができない。	
評価項目6	地域の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、理解しうてで解決することができる。		地域の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。		地域の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (I)						
教育方法等						
概要	【授業目的】 各自のアイデアに基づき電気自動車もしくは電気で動く乗り物を設計製作する。 この課題の取り組みを通して、 1. 3 学年までに学んだ設計製図、工作法、要素設計法、工作実習等の知識・技術の関連を理解する。 2. アイデア→基本設計→計画図作成→部品図製作→加工→組立→試運転→報告書作成→成果発表に至る一連の「ものづくり」システムを体験する。 【Course Objectives】 Students will study production system through the design of new electric motorcar based on student's own ideas.					
授業の進め方・方法	【授業方法】 1. 電気自動車は、10人で1課題に取り組む。 2. 特殊部品については、各自負担とする。 3. 適宜、進度チェックや取り組みについて質問する。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て、取り組みのスケジュールを確認する。 2. 進度計画は、各自が把握する。 3. 進度に応じて、CAD演習室、実験工場を使用する。					
注意点	【定期試験の実施方法】 実習科目である為、定期試験は行わない。 【成績の評価方法・評価基準】 作業経過(進度状況)・完成した作品(50%)と取り組み課題についての作業報告書・製品報告書・改善報告書・図面一式(40%)およびプレゼンテーション、報告会資料等(10%)を総合評価する。 到達目標に基づき、電気自動車をテーマにプランニングから製作、成果発表までの一連の作業ができたかどうかを到達度評価基準とする。 【履修上の注意】 毎時間、実習が伴うので実習服を着用すること。この科目は、地域の現実の問題を踏まえ、その課題を解決できるように実習形式で授業を行うものである。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-304, 307) 内線電話 8938, 8934 e-mail: kyamadaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること) tanigawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 基本設計 (1週目はCAD室に集合すること)	1		

後期		2週	基本設計，計画図作成（地域企業の設計，計画図に関する紹介・注意）	1， 6
		3週	基本設計，計画図作成	1
		4週	模型，製品仕様書作成	1
		5週	模型，製品仕様書作成	1
		6週	組立図，部品図作成（地域企業の図面に関する紹介・注意）	2， 6
		7週	組立図，部品図作成	2
		8週	組立図，部品図作成	2
	2ndQ	9週	組立図，部品図作成	2
		10週	組立図，部品図作成	2
		11週	組立図，部品図作成	2
		12週	組立図，部品図作成	2
		13週	組立図，部品図作成	2
		14週	組立図，部品図作成	2
		15週	組立図，部品図作成	2
		16週		
	3rdQ	1週	電気自動車制作	2
		2週	電気自動車制作	2
		3週	電気自動車制作	2
		4週	電気自動車制作	2
		5週	電気自動車制作	2
		6週	電気自動車制作	2
		7週	電気自動車制作	2
		8週	組立，調整，試運転	2， 3
	4thQ	9週	組立，調整，試運転	2， 3
		10週	組立図，部品図修正（地域企業の図面修正に関する紹介・注意）	2， 6
		11週	組立図，部品図修正	2
		12週	組立図，部品図修正	2
		13週	作品発表	5
		14週	作品報告書，改善案報告書作成	4
		15週	作品報告書，改善案報告書作成	4
		16週		

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	前1
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	前1
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前1
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	後13,後14,後15
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	後1,後2
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4	後1,後2
				けがき工具を用いてけがき線にかくことができる。	4	後1,後2
				やすりを用いて平面仕上げができる。	4	後1,後2
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	4	後1,後2
				アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	4	後1,後2
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前1,前2,後14,後15
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前2,前3

				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前2,前3
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前2,前3
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前2,前3
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前2,前3
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前2,前3
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前2,前3
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1
	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。	3	前1,後14
				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。	3	前1,後14
				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。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	3	前2,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				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。	3	前2,前3,前4,前5,後10,後14,後15

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	10	0	0	90	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	10	0	0	90	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0