

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工学基礎Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	2020-377		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	工学基礎II実験書, 実験実習安全必携				
担当教員	大沼 巧,香川 真人				
到達目標					
(1)実験書を読み, 内容を正確に把握できる (2)必要に応じてメモをとりながら指示を聞き, 指示内容を的確に把握することができる (3)計画的に時間を使い, 時間内に作業を終えることができる (4)整理整頓を意識しながら, 作業と片付けを行なうことができる (5)必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ, 提出することができる (6)チームで協力して課題をクリアすることができる					
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	実験書を読み, 内容を正確に把握できる		実験書を読み, 内容を把握できる		実験書の内容から内容を把握できない
評価項目2	必要に応じてメモをとりながら指示を聞き, 指示内容を的確に把握することができる		指示内容を的確に把握することができる		指示内容を的確に把握することができない
評価項目3	計画的に時間を使い, 時間内に作業を終えることができる		時間内に作業を終えることができる		時間内に作業を終えることができない
評価項目4	整理整頓を意識しながら, 作業と片付けを行なうことができる		整理整頓を意識しながら, 作業ができる		整理整頓ができない
評価項目5	必要な事項を時間内に簡単な報告書にまとめ, 提出することができる		必要な事項を報告書にまとめ, 提出することができる		必要な事項を報告書にまとめ, 提出することができない
評価項目6	チームで協力して課題をクリアすることができる		課題解決に向けてチームで協力することができる		課題解決に向けてチームで協力することができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、与えられた課題と制約のもと、チーム単位で、ダーツ発射システムを企画・設計・製作することを通して、エンジニアリングデザイン能力を涵養する。また、作業報告書やシステム提案書等、ドキュメントの作成を重視し、ドキュメントが品質、安全、技術の蓄積・進歩に大きく関わっていることを理解する。さらに、パーツ管理を通じて、ものづくりに大切な「整理・整頓」を意識した実験を行い、パーツ管理の大切さを知る。				
授業の進め方・方法	電子制御基礎実験及びPBL型の実験スタイルで行う。 電子制御基礎実験では、抵抗の測定を行い、実験における誤差の取り扱い、及び実験レポートの書き方について学ぶ。 PBLではメカトロダーツロボットの作製を行い、ダーツ競技会を実施する。具体的な課題を設定し（本実験ではダーツ競技会での優勝）、課題解決という目標に向かって、チームで協力しながら学習していく。ルール説明や標準機の開発方法等、基本的な事項については説明があるものの、あくまで学生自ら自主的に学習して授業の準備・進行をする。				
注意点	評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	電子制御基礎実験 1	中位抵抗の測定について正しい測定法でデータの取得ができる。	
		2週	電子制御基礎実験 2	結果をグラフに描き、理論と実験の比較を通じた考察を行うことができる。	
		3週	電子制御基礎実験 3	結果をレポートにまとめ、期限内に提出することができる。	
		4週	PBL ～メカトロダーツ～ チーム分け・パーツチェック	実験機器のパーツ確認をすることができる。	
		5週	PBL ～メカトロダーツ～ 標準機製作 (レゴ)	ダーツ発射部をレゴ部品を用いて製作することができる。	
		6週	PBL ～メカトロダーツ～ 標準機製作 (メカニクス)	機械要素部品を用いてダーツシステムの旋回部を製作することができる。	
		7週	PBL ～メカトロダーツ～ 標準機製作 (ソフトウェア)	ダーツ発射システムのプログラムを作成することができる。	
		8週	PBL ～メカトロダーツ～ アイデア出し	ブレインストーミング法を用いて、ダーツシステムの改良アイデアを出すことができる。	
	4thQ	9週	PBL ～メカトロダーツ～ システム提案	アイデアに沿ってシステム提案をまとめることができる。	
		10週	PBL ～メカトロダーツ～ 班別作業①	アイデアに沿ってシステム開発をすることができる。	
		11週	PBL ～メカトロダーツ～ 班別作業②	アイデアに沿ってシステム開発をすることができる。	
		12週	PBL ～メカトロダーツ～ 班別作業③	アイデアに沿ってシステム開発をすることができる。	
		13週	PBL ～メカトロダーツ～ 班別作業④	アイデアに沿ってシステム開発をすることができる。	
		14週	PBL ～メカトロダーツ～ 競技会	ダーツシステムを用いて競技会に参加することができる。	

		15週	実験のまとめ・レポート作成		学習内容について振り返り、レポートにまとめることができる。	
		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)	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。	2	後3,後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	2	後1,後2,後5,後6,後7,後15
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	1	後3,後15
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	1	後1,後2,後5,後6,後7,後14
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	2	後1,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	後2,後9
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	2	後1,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	後1,後2,後4,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	後1,後4,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
評価割合						
		電子制御基礎	PBL班別活動	PBL競技会	合計	
総合評価割合		30	60	10	100	
基礎的能力		10	20	0	30	
専門的能力		10	0	0	10	
分野横断的能力		10	40	10	60	