

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	デザイン実習
科目基礎情報					
科目番号	R04E517		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: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	(教科書) 本校教員作成の実験指導書／(参考図書) なし				
担当教員	本田 久平				
到達目標					
(1) グループ討議において他人の意見を聞き,自分の意見を理解させることができる。(活動記録) (2) 問題解決を分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる。(相互評価, 取り組み状況) (3) 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,期限内に形にすることができる。(製作作品) (4) 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, レポート)					
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
目的・到達目標(1)の評価指標	グループ討議において他人の意見を聞き,自分の意見を理解させることができる		グループ討議において他人の意見を聞き,自分の意見を理解させることができる		グループ討議において他人の意見を聞き,自分の意見を理解させることができない
目的・到達目標(2)の評価指標	問題解決を分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる		問題解決を分担化し, 自らの分担を見定めて行動できる		問題解決を分担化し, 自らの分担を見定めて行動できない
目的・到達目標(3)の評価指標	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,期限内に形にすることができる		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,期限内に形にすることができる		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,期限内に形にすることができない
目的・到達目標(4)の評価指標	作品の特徴を効果的にアピールできる		作品の特徴を効果的にアピールできる		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 (D1) JABEE 1.2(e) JABEE 1.2(i)					
教育方法等					
概要	グループで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, 電気電子情報に関する複合的な技術と知識を統合して, 決められた制約条件の下で現実のものとする。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。 (科目情報) 教育プログラム第2学年 ◎科目 関連科目 工学実験Ⅲ, 校外実習, 卒業研究, プロジェクト実験 (専攻科)				
授業の進め方・方法	グループで作成するものを決定し, 役割分担やスケジュールリングをしながら, ものづくりを行っていく。 電気工作室の機器を使う前に安全教育を行う。 (事前学習) グループで活動する前に各自アイデアを考えておくこと。				
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。 (自学上の注意) 製作に必要な基礎知識は勉強してくること。				
評価					
(総合評価) 達成目標(1)～(4)について活動記録, 相互評価, 取り組み状況, 製作作品, レポート, プレゼンテーションで評価する。総合評価は, 活動記録15点, 相互評価10点, 取り組み状況10点, 製作作品25点, レポート20点, プレゼンテーション20点の配点で行う。各個人について特別な理由を除き欠課1回 (2コマ) に付き1点を減じる。総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験について) 原則として,再試験は実施しない。					
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	概要説明, アイデア創出	・グループで討議し構想を練る。各グループは2～6人から構成されるものとする。	
		2週	アイデア発表	・設計製作の前にアイデアの発表を行う。	
		3週	討議, 設計, 製作 安全教育: 機器の安全な使用方法について	・役割分担を決め, 設計製作に取り掛かる。	
		4週	討議, 設計, 製作	・設計製作に入ってから, 本実験における設計製作に必要な基礎的な事項について適宜実習を行う。	
		5週	討議, 設計, 製作	・PIC電子回路設計, 制御ソフトウェア設計, シミュレーション, 試作機開発, 機能確認, デバッグといった基礎を個別に習得する。	
		6週	討議, 設計, 製作	・PIC電子回路設計, 制御ソフトウェア設計, シミュレーション, 試作機開発, 機能確認, デバッグといった基礎を個別に習得する。	
		7週	討議, 設計, 製作	・PIC電子回路設計, 制御ソフトウェア設計, シミュレーション, 試作機開発, 機能確認, デバッグといった基礎を個別に習得する。	

	2ndQ	8週	中間審査	・PIC電子回路設計，制御ソフトウェア設計，シミュレーション，試作機開発，機能確認，デバッグといった基礎を個別に習得する。
		9週	(前期中間試験)	
		10週	討議，設計，製作	・オープンキャンパスやロボコンなどの学内外のイベントで公開できるレベルの作品の製作を行う。
		11週	討議，設計，製作	・オープンキャンパスやロボコンなどの学内外のイベントで公開できるレベルの作品の製作を行う。
		12週	作品発表会	・作品を展示公開し，プレゼンテーションツールを用いて作品に関する説明を行う。
		13週	プレゼンテーション	・作品を展示公開し，プレゼンテーションツールを用いて作品に関する説明を行う。
		14週	まとめ	・作品を展示公開し，プレゼンテーションツールを用いて作品に関する説明を行う。
		15週	(前期期末試験)	
		16週	(前期期末試験の解説)	

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	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				共振について、実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
				デジタルICの使用方法を習得する。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前1,前2,前3
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前1,前2,前3
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前1,前2,前3
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前1,前2
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前1,前2
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前1,前2
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前2,前12,前13,前14

				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前2,前12,前13,前14
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前2,前12,前13,前14
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前1,前2,前3
	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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14
	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・合理的方法で明確化できる。	3	前1,前2,前3
				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,前2,前3
				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3,前10,前11
				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4,前5,前6,前7,前8,前10,前11
				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10,前11,前12,前13,前14
				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。	3	前1,前2,前3,前10,前11,前12,前13,前14

評価割合							
	作品	発表	相互評価	取組状況	活動記録	レポート	合計
総合評価割合	25	20	10	10	15	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	25	20	10	10	15	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0