

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工学課題実験
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子工学分野		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	参考書：PIC演習の冊子（授業で配布），電気回路の基礎(森北出版)，電子回路（コロナ社）					
担当教員	高 義礼, 齊藤 直輝					
到達目標						
1. グループで課題を決めることができる。 2. グループ内で課題の解決法方法を検討し，アイデアを出し合うことができる。 3. グループで計画を立て，メンバーが計画的に仕事をするすることができる。 4. 計画を効果的に他者に説明できる。						
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	グループで実現が見込める独創的な課題を決めることができる。		グループで実現が見込める課題を決めることができる。		グループで課題を決めることができない。	
評価項目2	グループ内で課題の解決法方法として自分たちの持つ知識・技術を活用してアイデアを出し合い，選択できる。		グループ内で課題の解決法方法を検討し，アイデアを出し合い，選択できる。		グループ内で課題の解決法方法を検討できない。	
評価項目3	グループで計画を立て，メンバーが計画的かつ柔軟に仕事をするすることができる。		グループで計画を立て，メンバーが計画的に仕事をするができる。		グループで計画を立てられず，仕事を進めることができない。	
評価項目4	実現可能性のある方法・計画とを効果的に他者説明し，理解を得ることができる。		実現可能性のある方法・計画とを他者に説明できる。		計画を他者に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 E 学習・教育到達度目標 F 学習・教育到達度目標 G JABEE d-3 JABEE e JABEE f JABEE g JABEE h JABEE i						
教育方法等						
概要	創造性を養うために，第3 学年までに得た知識を基に，自ら課題を発見し，解決方法を計画し，実行する能力を育成する。これらの作業をグループ作業と個人作業を混合させながら行うことにより，チームワークで仕事をする能力，チームの中で個人の力を発揮する能力を養う。					
授業の進め方・方法	以下の配分でグループ評価と個人評価を考慮し，100点満点で評価する。60点以上で合格である。 ・グループ評価（60%） 作品の製作における計画性，製作活動，作品，またこれらに関するプレゼンテーション ・個人評価（20%） 製作活動におけるアイデア，担当した役割に対する努力度 ・レポート評価（20%） 作品について，またその製作過程における事項が適切に書かれているか。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	課題・グループ決め		グループを決めと課題の概要について出し合うことができる。	
		2週	課題決め		課題のアイデアを出し，話し合うことができる。	
		3週	計画検討		実現が見込める課題の解決方法とその計画について話あうことができる。	
		4週	計画・実現技術について調査		実現が見込める課題の解決方法について調査できる。	
		5週	計画・実現技術について調査		実現が見込める課題の解決方法について調査し，計画をたてることができる。	
		6週	計画プレゼンテーション		実現可能性のある方法・計画とを他者に説明できる。	
		7週	製作活動開始 試作		必要な部品を発注できる。 試作して実験できる。	
		8週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
	2ndQ	9週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		10週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		11週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		12週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		13週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		14週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		15週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。 不具合が起こった場合にも柔軟に対応することができる。	
		2週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。 不具合が起こった場合にも柔軟に対応することができる。	
		3週	製作		計画に基づいて製作を進めることができる。 不具合が起こった場合にも柔軟に対応することができる。	

		4週	学科展示への出品	グループで分担して学科展示への出品準備ができる。
		5週	学科展示の結果についてプレゼンテーション	今後改善が必要な部分について説明し、その改善方法と実現可能な計画とを他者に説明できる。
		6週	今後の改善点について計画 学科展示までのグループの製作活動および作品について報告書を提出	改善に必要な部品を調達できる。 学科展示までのグループの製作活動について報告書を提出できる。
		7週	改良について計画	実行可能な計画をたてることができる。
	4thQ	8週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		9週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		10週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		11週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		12週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		13週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。
		14週	製作	計画に基づいて製作を進めることができる。 不具合が起こった場合にも柔軟に対応することができる。
		15週	作品発表会	完成作品についてプレゼンテーションを行い、他者にポイントを踏まえた説明ができる。
		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
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
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	
			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	
			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	
			キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	
			分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	
			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	
			重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	
			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	
			共振について、実験結果を考察できる。	4	
			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	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	
			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	
			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	
			ディジタルICの使用方法を習得する。	4	
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
			合意形成のために会話を成立させることができる。	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	
			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	
			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	
			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	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。	3	後4
	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
			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	
			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	
			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	
			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	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後4
			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	
	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	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

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	4	0	0	96	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	4	0	0	80	0	84

分野横断的能力	0	0	0	0	16	0	16
---------	---	---	---	---	----	---	----