

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気電子工学特別研究Ⅱ (個表14/15)	
科目基礎情報							
科目番号		0054		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実習		単位の種別と単位数		学修単位: 12	
開設学科		電気電子工学専攻		対象学年		専2	
開設期		通期		週時間数		24	
教科書/教材		各指導教員に従う。					
担当教員		水戸 慎一郎					
到達目標							
電気電子工学とこれらの応用技術を基礎として、電子デバイスの作成と実装、モノのインターネット(Internet of things: IoT)、機械学習などに関する総合的知識・技術を修得する。社会の要望を的確に捉え、電子デバイス、およびWebシステムの作製から応用に至る一貫したプロセスを経験することで、共感、問題定義、創造、プロトタイプ、テストという、デザイン思考に基づく課題解決能力を身に付ける。また、学修成果のプレゼンテーションや議論を通じて、自身の考えを正確かつ効果的に伝える能力、及び、議論を深めるファシリテーション能力を習得する。以上の内容を通じて、終了後も主体的に学び続ける姿勢を涵養する。							
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(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1		自主的に研究背景および課題について説明ができ、その課題解決方法が提案できる。	指導教官の下で、研究背景および課題について、説明ができ、その課題解決方法が提案できる。	指導教員の下で、研究背景および課題について、説明がある程度できる。	指導教員の下で、研究背景および課題について、説明ができない。		
評価項目2		自主的に課題解決方法の提案と計画の立案ができ、計画に従い実行できる。	指導教官の下で、課題解決方法の提案と計画の立案ができ、計画に従い実行できる。	指導教官の下で、課題解決の計画がある程度、実行できる。	指導教官の下で、課題解決の計画が実行できない。		
評価項目3		自主的に研究結果について、文献調査などを行い考察ができる。また、明確なプレゼンテーションおよび論文の作成ができる。	指導教官の下で、研究結果について、文献調査などを行い考察ができる。また、明確なプレゼンテーションおよび論文の作成ができる。	指導教官の下で、実験結果の考察がある程度できる。また、プレゼンテーションおよび論文がある程度できる。	指導教官の下で、実験結果の考察ができない。また、プレゼンテーションおよび論文ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気電子工学とこれらの応用技術を基礎として、電子デバイスの作成と実装、モノのインターネット(Internet of things: IoT)、機械学習などに関する総合的知識・技術を修得する。社会の要望を的確に捉え、電子デバイス、およびWebシステムの作製から応用に至る一貫したプロセスを経験することで、共感、問題定義、創造、プロトタイプ、テストという、デザイン思考に基づく課題解決能力を身に付ける。また、学修成果のプレゼンテーションや議論を通じて、自身の考えを正確かつ効果的に伝える能力、及び、議論を深めるファシリテーション能力を習得する。以上の内容を通じて、終了後も主体的に学び続ける姿勢を涵養する。						
授業の進め方・方法	本科5年次の卒業研究、専攻科1年次の特別研究Ⅰ、および専攻科1年次後期の回路網学特論でそれぞれ学習した電気電子工学に関する総合的な研究開発能力を育成するため、担当教員のもとで特別研究Ⅱを学習総まとめ科目として通年で行う。						
注意点	研究者としての倫理を忘れないこと。実験を行う際には、実験の安全の手引などに従うこと。実験ノートを作成すること。電子工学および関連分野の知識をまとめておくこと。卒業研究論文を作成するために公表されている論文をよく読み、ゼミなどを通して研究発表の様子を学ぶこと。						
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	
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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3		
				自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	3		
				目標の実現に向けて計画ができる。	3		
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3		
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3		
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3		
				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		
				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		
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3		

				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	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	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	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	
				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	
				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	
				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	
				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	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	特別研究論文	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	10	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	10	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0