

東京工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械情報システム工学特別演習
科目基礎情報					
科目番号	0043	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械情報システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	通期	週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	各担当教員の指示に従う				
担当教員	北越 大輔				
到達目標					
機械・情報工学及びその関連分野における高度の演習を行い、問題解決能力の育成を図る。さらに、輪講により技術英語の読解力と表現力を養う。					
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	合格基準を満たす到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	主體的に問題を抽出し解決策を提案することができる	指導教員の指導の下で問題を抽出し解決策を提案することができる	指導教員の指導の下である程度問題や解決策を説明することができる	問題や解決策を説明することができない	
評価項目2	主體的に提案された解決策を合理的に評価することができる	指導教員の指導の下で提案された解決策を合理的に評価することができる	指導教員の指導の下である程度解決策の評価について説明することができる	解決策の評価について説明することができない	
評価項目3	主體的に英語で書かれた技術文献やマニュアルを調査し問題解決に役立てることができる	指導教員の指導の下で英語で書かれた技術文献やマニュアルを調査し問題解決に役立てることができる	指導教員の指導の下で英語で書かれた技術文献やマニュアルを読みある程度理解することができる	英語で書かれた技術文献やマニュアルを読むことができない	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>専攻科担当教員の指示に従い、学習時間を満たすように下記テーマのうちいくつかの演習課題を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・齊藤浩一「生体工学」 評価内容に適した計測方法を選択するための考え方を学修するため、身近な対象として身体（生体）の情報計測の国内外の文献を題材として輪講を実施する。 ・多羅尾進「運動シミュレーション」 ロボット等多体系の動力学解析について、その基本事項を学ぶために、国内外の論文等を題材に演習を行う。いくつかのモデルについて、実際に動力学計算を行う。 ・筒井健太郎「熱工学」 伝熱工学における熱移動の式の多くは、物理現象による基礎式と多くの実験に基づいて作成されている。本演習では物理的な現象の理解に基づいた各種式の理解と工学への応用を目的とする。 ・角田陽「微細・精密加工工学」 微細・精密加工工学に関わる事項について、国内外の基礎的文献や先端文献の輪講や実際の実習的作業を通じ、その標準的事項の理解を深める。 ・堤博貴「加工工学」 研削・切削加工について理論的に解説し、メカニズム、特徴などを概説する。 ・小山幸平「流体工学」 流体工学の関係式は、様々な仮定に基づき導出される。それら仮定の妥当性を検討する演習を行い、流体工学の理解を深める。 ・高田宗一郎「システムダイナミクス」 機械構造物のダイナミクスに関する新技術の海外文献を輪講する。 ・鈴木雅人「手書き文字認識における識別関数の設計」 手書き文字認識を例として、統計的な手法に基づくパタン認識論について学習し、識別アルゴリズムの実装を行う。 ・田中晶「情報通信工学」 ハードウェア動作とデータフローの習得を前提に、情報通信システム、コンピュータ制御アルゴリズムやプロセス設計に関する基礎演習を行う。 ・松林勝志「メカトロニクス」 メカトロニクスに関する技術について、特定のテーマに絞り、国内外の論文ないしは技術文書を収集し、技術動向について輪講形式で学習する。 ・北越大輔「学習システムに関する検証」 国内外の文献等を利用して、強化学習や確率モデルに関連する基礎的な理論について学習し、それらの特徴について理解した上で計算機上でシステムを実現し、性能評価を行う。 ・小嶋徹也「系列設計と相関特性の検証」 スペクトル拡散通信等に使用されるさまざまなデジタル系列について国内外の文献を通して学習し、プログラムによる実装および相関特性などの検証を行なう。 ・吉本定伸「デジタル信号処理」 デジタル信号処理に関連する分野の基礎的な演習を行う。 ・山下晃弘「組み込み技術と人工知能」 人工知能の基礎技術について技術文献を調査し、実際の組み込みシステムや社会システムへの応用事例を学習するとともに、アルゴリズムの一部などを実装することでその有用性について評価する。 				
授業の進め方・方法	各テーマ毎に担当教員から演習の内容について説明がある。これに従いながら、自発的、積極的に演習に取り組むことが要求される。				
注意点	スケジュール管理をしっかり行い、指定された期限内にレポート等を提出すること。授業の予習・復習及び演習については自学自習により取り組み学修する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		2週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		3週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	

		4週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		5週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		6週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		7週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		8週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
	2ndQ	9週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		10週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		11週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		12週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		13週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		14週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		15週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
	16週				
	後期	3rdQ	1週	各指導教員に従う	各指導教員に従う
			2週	各指導教員に従う	各指導教員に従う
			3週	各指導教員に従う	各指導教員に従う
4週			各指導教員に従う	各指導教員に従う	
5週			各指導教員に従う	各指導教員に従う	
6週			各指導教員に従う	各指導教員に従う	
7週			各指導教員に従う	各指導教員に従う	
8週			各指導教員に従う	各指導教員に従う	
4thQ		9週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		10週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		11週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		12週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		13週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		14週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		15週	各指導教員に従う	各指導教員に従う	
		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		
評価割合							
	レポート	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0