

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	制御工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0209		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	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	実験テーマごとの指導書を配布				
担当教員	川田 昌克,高木 太郎				
到達目標					
1 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践することができる。 2 安全性等の注意事項を考慮して実験の準備、実験装置の操作を行うことができる。 3 レポートの作成方法を理解している。 4 レポートを期限内に提出し、その内容を説明することができる。 5 互いに協力して実験を円滑に行うことができる。 6 制御系設計の方法について説明できる。 7 増幅回路等の動作について説明できる。 8 ロボットの順運動学、逆運動学について説明できる。					
ループリック					
	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・実習の目標と心構えを十分に理解し、実践することができる。	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践することができる。	実験・実習の目標と心構えを理解しておらず、実践することができない。		
評価項目2	安全性等の注意事項を考慮して適切に実験の準備、実験装置の操作を行うことができる。	安全性等の注意事項を考慮して実験の準備、実験装置の操作を行うことができる。	安全性等の注意事項を考慮して実験の準備、実験装置の操作を行うことができない。		
評価項目3	レポートの作成方法を十分に理解している。	レポートの作成方法を理解している。	レポートの作成方法を理解していない。		
評価項目4	十分に吟味されたレポートを期限内に提出し、その内容を十分に説明することができる。	レポートを期限内に提出し、その内容を説明することができる。	レポートを期限内に提出することができなかつたり、その内容を説明することができない。		
評価項目5	互いに協力して実験を円滑に行うことができる。	互いに協力して実験を行うことができる。	互いに協力して実験を行うことができない。		
評価項目6	制御系設計の方法について十分に説明できる。	制御系設計の方法について説明できる。	制御系設計の方法について説明できない。		
評価項目7	増幅回路等の動作について十分に説明できる。	増幅回路等の動作について説明できる。	増幅回路等の動作について説明できない。		
評価項目8	ロボットの順運動学、逆運動学について十分に説明できる。	ロボットの順運動学、逆運動学について説明できる。	ロボットの順運動学、逆運動学について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (I)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 これまでに、学生諸君は、他の講義科目により「制御工学」を継続的に学習している。本科目では、様々な実験装置（倒立振り子、産業用ロボット等）を実際に制御し、他の講義科目で修得した「制御工学」に関する知識の理解を「体験学習」により深めることを目的としている。さらに、制御機器の取り扱い方法を修得し、得られた実験データを表やグラフにまとめる、実験結果を詳細に考察する、といった報告書の作成能力を養う。 【Course Objectives】 "Control engineering" is continuously learned according to other lecture subjects until now. This subject aims at deepening an understanding of the knowledge about the "control engineering" learned with other lecture subjects by "experience study." Moreover, it aims at supporting the capability to deal with control apparatus, and the capability which writes a report.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 オリエンテーションで実験の概要やレポートの書き方に関して説明する。1～3週目はレポート作成演習を行う。4週目以降は、各グループが指定された実験テーマを進める。レポートは一定の水準に達するまで受理しない。 参考書：指導書の各テーマの末尾に記述 【学習方法】 1. 実験テーマ実施日までに「目的」、「理論」、「実験方法」をレポートにまとめ、実験開始前に担当者のチェックを受ける。 2. 各グループで協力して実験テーマに取り組む。実験中は機器の取り扱いに注意し、得られた実験データの妥当性を吟味したうえで表やグラフにまとめる。 3. 実験終了後、「目的」、「理論」、「実験方法」に「実験結果」、「考察」、「課題」を加えたものをレポートにまとめ、期限内に提出する。再提出が求められたときには、適切に修正を行う。				

注意点	<p>【定期試験の実施方法】 定期試験は実施しない。</p> <p>【成績の評価方法・評価基準】 特別な事情がない限り、全テーマのレポートが受理されていることを60点以上の評価の条件とする（1テーマでも受理されていない場合、60点以上の評価をしない）。 実験に好ましくない行為が見受けられる場合、60点以上の評価をしない。 全テーマのレポートが受理された場合、各テーマの評価点を平均することにより100点満点で評価をする。 到達目標に基づき、各項目の理解の到達度を評価基準とする。</p> <p>【履修上の注意】 作業服を着用する。また、電卓・工具セットを必ず持参すること。共同作業を伴うため、正当な理由なく遅刻・欠席することは厳禁である。止むを得ない事情で欠席した場合は補習をする。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 川田：A棟2階 (A-206)、高木：A棟2階 (A-201) 内線電話 8959, 8953 e-mail 川田：kawataアットマークmaizuru-ct.ac.jp, 高木：t.takagiアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）</p>
-----	---

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション	1, 2
		2週	コンピュータを利用した技術邦文の文書, 図, グラフの作成方法	3
		3週	コンピュータを利用した技術邦文の文書, 図, グラフの作成方法	3
		4週	テーマ1：ロボットアームの角度制御 (1)	1, 2, 5, 6
		5週	テーマ1：ロボットアームの角度制御 (2)	1, 2, 5, 6
		6週	レポート整理	4
		7週	テーマ2：倒立振子のパラメータ同定と安定化 (1)	1, 2, 5, 6
		8週	テーマ2：倒立振子のパラメータ同定と安定化 (2)	1, 2, 5, 6
	4thQ	9週	レポート整理	4
		10週	テーマ3：アナログ回路の動特性 (1)	1, 2, 5, 7
		11週	テーマ3：アナログ回路の動特性 (2)	1, 2, 5, 7
		12週	レポート整理	4
		13週	テーマ4：産業用ロボットの手先位置制御 (1)	1, 2, 5, 8
		14週	テーマ4：産業用ロボットの手先位置制御 (2)	1, 2, 5, 8
		15週	レポート整理	4
		16週		

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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0