

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	計測制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0119		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	計装に関する教育資料、計装メーカーの技術資料、関連図書（化工便覧その他）						
担当教員	川口 晴司						
到達目標							
計装の基礎知識及び基本的なプロセス制御方法及びその応用について理解することができる。 計測制御工学で修得した知識は、石油化学、食品、医薬品製造などのプラント業務において制御やその意味の理解に役立ちます。							
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		
計装の基礎知識	理解し、説明できる		ある程度理解できる		理解できない		
基本的なプロセス制御方法	理解し、説明できる		ある程度理解できる		理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
C-1 JABEE C-1							
教育方法等							
概要	化学工業の生産施設である製造プラントをモデルにプロセス計装及びプロセス制御システムについて学習し、プロセス制御の基礎的な知識を習得する。						
授業の進め方・方法	事前学習 次回の授業範囲（配布資料）を事前に読んでおくこと。 事後学習 復習し、専門用語の意味等をよく理解すること。						
注意点							
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	自動制御について		化学プラントにおける自動運転の仕組みを学習する。さらにプロセス制御で重要な安全設計の基本を習得する。		
		2週	計装用語、計装用記号		計装用語、P & I D 図面の記述における計装用記号等を習得する。		
		3週	工業量の計測：温度測定		自動制御に必要な各種温度計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		4週	工業量の計測：圧力測定		自動制御に必要な各種圧力計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		5週	工業量の計測：流量測定 1		自動制御に必要な各種流量計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		6週	工業量の計測：流量測定 2		自動制御に必要な各種流量計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		7週	工業量の計測：液位測定 1		自動制御に必要な各種液位計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		8週	工業量の計測：液位測定 2		自動制御に必要な各種液位計の測定原理・構造や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
	2ndQ	9週	前期中間試験		試験問題に解答できる。		
		10週	工業量の制御：調節弁		自動制御に必要な各種調節弁の構造や動作を理解し、プロセス制御の実現方法を習得する。		
		11週	工業量の計測：分析計		製造現場で使われている分析計の原理・機能や特徴を理解し、プロセスに適した機種選定や施工、計測技術を習得する。		
		12週	プロセス制御：制御動作の基本		制御ループを理解し、シーケンス制御やフィードバック制御の基本を習得する。		
		13週	プロセス制御：P I D 制御		プロセス制御におけるP I D 制御について、その動作（比例、積分、微分）を習得する。		
		14週	プラント運転制御		シーケンス制御とP I D 制御を組み合わせたプラント運転のロジックを理解し、安全設計に基づく運転制御技術を習得する。		
		15週	前期期末試験		試験問題に解答できる。		
		16週	前期期末試験の答案返却と解説 プラント運転制御の設計		前期期末試験の正答が理解できる。 プラント運転仕様や画面設計など、プラント運転のための設計業務を習得する。		
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					
	中間試験	期末試験	演習レポート	合計	
総合評価割合	40	30	30	100	
基礎的能力	20	15	15	50	
専門的能力	20	15	15	50	