

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	環境プロセス工学(3149)	
科目基礎情報							
科目番号	0029			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	大嶋 正裕 著、プロセス制御システム、コロナ社						
担当教員	本間 哲雄						
到達目標							
1. プロセス制御のさまざまな形式について理解すること 2. プロセスを構成するハードウェアについて説明できる。 3. プロセス制御のためのモデリングができること。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	化学プロセスが環境に調和しながら、定常状態での運転を行っているのは各種計測機器からの測定値に基づいて、反応器の状態を目標とする状態までに「制御」する技術である。本講義では「プロセス制御」に重きを置いて講義し、最終的にプロセスを構成する制御形態について学ぶ。						
授業の進め方・方法	本講義ではまずプラントにおけるプロセス制御の基本的な考え方について学び、設計手法・ハードウェアについて概論的に学んでから、プロセスのモデリングについて学ぶ。						
注意点	講義中に演習問題を出題するので電卓は必携となる。また、微積分を多用するので念入りに復習しておいていただきたい。さらに、現象の理解にラプラス変換が必要になるので、よく学習し、予習・復習を念入りに行っていただきたい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	プラントとプロセス制御				
		2週	プラントとプロセス制御				
		3週	プロセス制御システムのシステム設計：コントローラーの設計				
		4週	プロセス制御システムのシステム設計：コントローラーの設計				
		5週	プロセス制御とハードウェア				
		6週	プロセス制御とハードウェア				
		7週	物理モデリングと制御自由度				
		8週	物理モデリングと制御自由度				
	2ndQ	9週	ブロック線図				
		10週	ブロック線図				
		11週	ブラックボックスモデル：一次遅れ系				
		12週	ブラックボックスモデル：一次遅れ系				
		13週	ブラックボックスモデル：むだ時間を含む系				
		14週	ブラックボックスモデル：むだ時間を含む系				
		15週	到達度試験				
		16週	答案返却とまとめ				
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	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	温度、圧力、液位、流量の計測方法と代表的な測定機器(装置)について理解している。		4	
				プロセス制御の方法と代表的なプロセス制御の例について理解している。		4	
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	160	40	0	0	0	0	200
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0