

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	学習制御	
科目基礎情報							
科目番号	0043		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	制御・情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	資料を配付						
担当教員	鍋田 正俊						
到達目標							
1. パラメータ同定手法の基本概念を理解できる。 2. 適応制御系の基本概念を理解できる。 3. ニューラルネットワークの基本概念を理解し制御系への適用を理解できる							
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		
評価項目1	パラメータ同定手法の基本概念を理解でき、系の設計ができる		パラメータ同定手法の基本概念を理解できる		パラメータ同定手法の基本概念を理解できない		
評価項目2	適応制御系の基本概念を理解でき、系の設計ができる		適応制御系の基本概念を理解できる		適応制御系の基本概念を理解できない		
評価項目3	ニューラルネットワークの基本概念を理解し制御系へに適応を理解できる		ニューラルネットワークの基本概念を理解できる		ニューラルネットワークの基本概念を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コンピュータを使ったインテリジェンスを持った制御手法について学ぶ。特性が変化する制御対象や未知の対象に対してコントローラの特性を変化させ適応する制御系の手法および制御対象の特性を学習し適応する手法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	最初に系のパラメータを同定する手法について学び、それを応用した適応制御系について理解をする。また、ニューラルネットワークを使って系の動特性を学習する手法を学び制御系に適用する手法を理解する。それぞれの手法は、理解を深めるためにプログラミングによる演習をおこなう。						
注意点	制御工学の基礎を理解しておくこと。また、理解を深めるためにプログラムによる演習を課題として出すので、C言語、Python等を習得しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	制御の基礎		伝達関数法について理解する		
		2週			状態空間法について理解する		
		3週	システム同定		オフライン型パラメータ同定手法について理解する		
		4週			オンライン型パラメータ同定手法について理解する		
		5週	適応制御		適応制御の基本概念と制御手法の種類について理解する		
		6週			セルフチューニング型適応制御系について理解する		
		7週			モデル規範型適応制御系について理解する		
		8週	ニューラルネットワーク		ニューラルネットワークの種類と基本概念について理解する		
	4thQ	9週			多層型ニューラルネットワークの学習手法について理解する		
		10週	リカーレント型ニューラルネットワーク		リカーレント型ニューラルネットワークの学習手法(BPTT)について理解する		
		11週			リカーレント型ニューラルネットワークの学習手法(LSTM)について理解する		
		12週	深層学習		深層学習の基本的概念について理解する		
		13週			深層学習の学習について理解する		
		14週	ニューラルネットワーク制御		ニューラルネットワークを使った制御手法について理解する		
		15週	演習				
		16週	期末試験				
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0