

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	知能機械工学	
科目基礎情報							
科目番号	0174			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	書名：生産技術と知能化			著者：山本 秀彦	発行所：共立出版		
担当教員	伊藤 昌彦						
到達目標							
(1) NC制御と生産技術の進歩について説明できる。(2) 生産に用いられる探索手法の概略を説明できる。(3) 自律分散型FMSとは何か、概略を説明できる。							
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	
生産技術	工程設計手法やルールによる探索手法を説明できる。			工程設計手法を説明できる。		工程設計手法を説明できない。	
自律分散型FMS	自律分散型FMSの基本構成を説明できる。未来予測推論の概略を説明できる。			自律分散型FMSの基本構成を説明できる。		自律分散型FMSの基本構成を説明できない。	
セル生産とオフライン生産	バーチャルセル生産の概略を説明できる。1個流し生産ラインの概略を説明できる。			バーチャルセル生産の概略を説明できる。		バーチャルセル生産の概略を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学科到達目標 1 機械工学に関する確かな基礎力を備えること。							
学科到達目標 2 未来社会を担う電気・材料分野を融合した新機械工学分野に対する応用力を備えること。							
学校教育目標 2 創造的で高度な実践的技術者の養成							
教育方法等							
概要	知能機械は人間と協調または共存する自動化機械と考えられる。人間と機械が共存するとはどういうことなのかを授業をとおして考える。内容は、知能と機械、知能と人工知能、ニューラルネットワーク、人間と機械とのインターフェース等について概観を説明する。さらに、知能機械を実現するための組込み技術や、知能機械を応用した生産技術についても説明する。目標は人間と機械との協調・共存とは、どのようにして実現できるかを考えられるようになることである。						
授業の進め方・方法	授業は、アクティブラーニング形式（講義、ディスカッション、配布物による演習）を取り入れる。 事前学習（予習）：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習（復習）：毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。						
注意点	本科目は、メカトロニクスやロボット工学に続く科目である。知能機械は機械、電子、情報工学など複数の分野にまたがる学問である。アルゴリズムに関する演習などを随時行うので、自分で理解して解いてもらいたい。講義時は積極的な質問をし、確実な習得を心がけること。自学自習として、次回の授業内容と達成目標、テキスト内容を確認しておくこと。また、復習を重視して学習すること。課題演習は重要な項目であるので、理解のもとに解き進めること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週	工作機械の自動化			NC制御について、説明ができる。	
		10週	生産技術			工程設計手法について、説明ができる。	
		11週	生産に用いる探索手法			ルールによる探索手法を説明できる。	
		12週	自律分散型FMS（1）			近未来の生産システムの概略を説明できる。	
		13週	自律分散型FMS（2）			自律分散型FMSの基本構成を説明できる。未来予測推論の概略を説明できる。	
		14週	バーチャルモデルによるセル生産			バーチャルセル生産の概略を説明できる。	
		15週	オフライン生産とシミュレーション			1個流し生産ラインの概略を説明できる。	
		16週	学習のふりかえり			定期試験によるアセスメントを受けて、学習内容を振り返る。	
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							
	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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	50	0	0	0	0	20	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0