北九州工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	専攻科特論II

科目基礎情報

科目番号	0096	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	実施機関が指定または準備する教材		
担当教員	松久保 潤		

到達目標

講師が設定した目標を達成し,定められた基準により,合格の評価を得ること。

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	マニュピュレータの機械構造が説明できる。	マニュピュレータの機械構造とが理解できる。	マニュピュレータの機械構造とが理解できない。
評価項目2	ロボットの制御とセンサが説明できる。	ロボットの制御とセンサが理解できる。	ロボットの制御とセンサが理解できない。
評価項目3	ロボットのプログラムが作成でき、実際に動作させる事が出来る。	ロボットのプログラムが説明でき、実際に動作させる事が理解出来る。	ロボットのプログラムが理解できず、実際に動作させる事が出来ない。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC② 機器類（装置・計測器・コンピュータなど）を用いて、データを収集し、処理できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD② 専攻分野の専門性に加え、他分野の知識も学習し、幅広い視野から問題点を把握できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SE② 実験・実習・調査・研究内容について、日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SF② 工業技術と社会・環境との関わりを理解し、社会・環境への効果と影響を説明できる。

教育方法等

概要	地域連携による共同教育の講座で吉野と複数の地元ロボット技術者により共同で実施される。 産業用ロボットの理解と基礎学習として、産業用ロボットの歴史、産業用ロボットの基礎(ロボットの種類、ロボットの構成、運動制御とサーボ制御、ロボット言語など)および、マニピュレータの機構設計(ロボットの形態、駆動部構成、機構設計など)、また産業用ロボットの制御と演習として、ロボットの制御設計、センサーを使った応用技術、産業用ロボットの制御方式、実験用ロボットを使った制御演習を実施する。
授業の進め方・方法	地域連携による共同教育の講座で学修した結果,その成果が2単位に相当すると認められる場合には,専攻科特論Ⅱ を学修したものとし2単位を認定する。設定された講座,レクチャーの内容により,本講座の場合,機械,電気,制御系の基礎が必要である。従って,参加者の専攻分野が限定されることがある。
注意点	企業における実習では社内規則そ厳守しマナーに注意する事。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・ガイダンス（シラバスの説明等） ・講座内容の概要	・これから学ぶ内容の概略について理解する。
		2週	・産業用ロボットとは ・産業用ロボットの歴史、用途、種類 ・世界／日本のロボット市場	・産業用ロボットとは何か理解する。
		3週	・ロボットの構成（ハード、ソフト） ・ロボットのタイプ、座標系 ・運動制御とサーボ制御	・産業用ロボットの構成について理解する。
		4週	・ロボット言語 ・オフラインティーチング	・産業用ロボットに使用されているロボット言語について理解する。
		5週	・ロボットの形態、駆動部構成	・ロボットの形態と駆動部の構成に関する機械要素技術について理解する。
		6週	・マニピュレータの仕様、構成要素 ・機構設計	・ロボットの機構設計について理解する。
		7週	・順運動学と逆運動学	・順運動学と逆運動学について理解する。
		8週	・サーボ制御（制御ブロック、PID制御、指令生成）	・ロボットの制御について理解する。
	2ndQ	9週	・センサの役割 ・センサを用いた機能の理解 ティーチング（教示）の方法	・ロボットに使用されているセンサについて理解する。
		10週	教育用ロボットによる課題演習(1) ・操作の習得、動作確認、演習	・教育用ロボットを使って実際にロボットを制御する。
		11週	先週の続き	・教育用ロボットを使って実際にロボットを制御する。
		12週	教育用ロボットによる課題演習(2) ・ロボット制御の実践	・教育用ロボットを使って実際にロボットを制御する。
		13週	先週の続き	・教育用ロボットを使って実際にロボットを制御する。
		14週	ロボット工場見学 ・製造工程の見学 ・操作方法見学もしくは体験	・教育用ロボットを使って実際にロボットを制御する。
		15週	先週に15周分を実施済み	
		16週		

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