

訓練支援計画書（シラバス）

科名：生産技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	数値制御	必修	5	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	数値制御					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場	備考		
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業における加工・組立業務 製造業における加工オペレータ						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
NC工作機械の構成、動作原理及びNC言語等の概要について習得する。	①	NC工作機械の構成と制御方法について知っている。				
	②	NC工作機械と工作物の座標系、移動方法について知っている。				
	③	各種NC工作機械の特徴・用途について知っている。				
	④	プログラム構成とプログラミング基本機能について知っている。				
	⑤	各種NC工作機械のプログラミング内容を知っている。				
	⑥	ユーザマクロ、対話機能、CAD/CAMシステムについて知っている。				
	⑦	高能率切削加工、高速切削加工について知っている。				
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	既習の「機械制御」で学んだ制御方法（フィードバック制御）は、機械を目的どおりに動かすための基礎理論です。教科書・ノートなどを見直し内容を整理し十分理解しておいてください。また、実習で使用した汎用工作機械についても機械の構造、使用方法について理解しておいてください。
受講に向けた助言	現在の製品加工においてNC（Numerical Control：数値制御）工作機械は、必要不可欠であり産業界で広く利用されています。工作機械の工具による加工を自動的に行うことを目的として数値制御が考えられてきました。数値制御された工作機械をNC工作機械といいプログラムを翻訳し機械本体の制御を行うNC装置部分と、NC装置からの指令で工作物を加工する機械本体とから構成されています。 なおプログラムとは、作業手順や加工方法等を決められた約束に従い数値や記号で表したものを言います。このプログラムを効率的に作成できるようになることがひとつのポイントです。NC工作機械によりプログラムに特徴が出てきます。NC工作機械の構成と制御方法を知り、各種NC工作機械について特徴・用途を理解し、プログラミングについての基本知識を身につけてください。このあと学ぶ数値制御実習Ⅰ・Ⅱで実際のプログラミングを行うための基本科目としてしっかり理解することが必要です。自身で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
教科書及び参考書	教科書：自作テキスト 参考書：NC工作概論 改定4版（職業訓練教材）（雇用問題研究会）
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[数値制御] --> B[数値制御加工Ⅰ] B --> C[数値制御加工実習] C --> D[CAD/CAM実習] D --> E[総合制作実習] </pre>

評価の割合								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合		50	20	20			10
授業内容の理解度		40	15	10				
技能・技術の習得度								
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力・推論能力		10	5	10				
取り組む姿勢・意欲							10	
主体性・協調性								

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. NC工作機械の構成と制御方法 (1) NC装置 (2) 位置検出器とサーボ機構 (3) ボールねじ	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2週	(4) NC工作機械と工作物の座標系 (5) インクリメンタル指令とアブソリュート指令	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3週	2. 各種NC工作機械 (1) NC旋盤	講義 演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4週	(2) マシニングセンタ	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5週	(3) その他NC工作機械 3. プログラミング (1) プログラム構成とプログラミング基本機能	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6週	(2) NC旋盤のプログラム例	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7週	(3) マシニングセンタのプログラム例	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8週	4. プログラムの自動化 (1) ユーザマクロプログラミング (2) 対話型NC機能	講義	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9週	(3) CAD/CAMシステム 5. 最新切削加工技術 (1) 高能率切削加工 (2) 高速切削加工 (3) 最新切削工具と条件設定 評価	講義 評価	試験を実施するので、これまでの学習内容を復習しておいてください。