

日本工学院専門学校	開講年度	2019年度	科目名	生産の仕組み	
科目基礎情報					
開設学科	機械設計科	コース名		開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	授業
教科書/教材	資料を配布する。				
担当教員情報					
担当教員	岡崎誠		実務経験の有無・職種	無	
学習目的					
機械設計をする際に「ものを作る技術」を知らないと、作ることができないものを設計することがある。それを防ぐためにも機械設計を学ぶ学生は「ものを作る技術」を知らなければならぬ。したがって、「ものを作る」歴史である第1次産業革命から第4次産業革命と言われているIndustry 4.0 に至るまでのそれぞれの時代における革命的な生産技術の革新について、さらには3Dプリンタを代表とする各種NC工作機械の構成・構造、現代の生産システムであるFA（Factry Automation）を学ぶことをこの科目の目的とする。					
到達目標					
「もの」を生産する歴史、第1次産業革命から第4次産業革命と呼ばれるIndustry 4.0 それぞれの時代に起こった革命的な技術的事象を学ぶことにより、そこで起こった技術的革新を理解する。また汎用工作機械・NC工作機械の構造やFA（Factry Automation）を用いた現代の生産システムについて理解を深めることを目標とする。 さらに、工作機械の構造を知ることにより、その工作機械で作ることのできる部品の「精度」「再現性」についての理由も理解することを目標とする。					
教育方法等					
授業概要	産業革命の歴史を学ぶことにより、多くの生産技術革新を学ぶ。各種工作機械の具体的な構成・構造を学びそこからどのように「もの」が作る出されていくかを学ぶ。現代使用されているNC工作機械の動作プログラムを学ぶことにより、NC工作機械で出来ることを学ぶ。必要に応じ、理解度の確認のため、適宜小テストを実施する。				
注意点	能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。 基本的にすべてのNC工作機械が同じような「NCコード」を使用していることを理解し、少しでも工作機械の動作を理解できるようにする。 小テストの他、定期試験を実施するが授業時数の4分の3以上出席しない者は受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	70%	定期試験を総合的に評価する		
	小テスト	20%	授業内容の理解度確認のため小テストを実施する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	産業革命		産業革命（Industry4.0を含む）がなぜどのように起こったのかを学ぶ		
2回	動力源1		油圧、空圧、電動機について学ぶ		
3回	動力源2		電動機の種類について学ぶ		
4回	工作機械		工作機械の構造について学ぶ		
5回	製造工程1		FA（Factry Automation）を学ぶ		
6回	製造工程2		FA（Factry Automation）を学ぶ		
7回	直動機構1		回転運動を直線運動に変換する方法を学ぶ（歯車）		
8回	直動機構2		回転運動を直線運動に変換する方法を学ぶ（ねじ）		
9回	NC工作機械1		NC工作機械（Numerically Controlled Machine Tools）の定義を学ぶ		
10回	NC工作機械2		NC工作機械の構造を学ぶ		
11回	NC工作機械3		NCコードを学ぶ		
12回	NC工作機械4		NCコードを学ぶ		
13回	NC工作機械5		NCコードを学ぶ		
14回	生産管理1		QCDについて学ぶ		
15回	生産管理2		QCDについて学ぶ		