

2021年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
生産の仕組み											
対象	2 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	岡崎 誠			実務経験	有	職種	機械設計科専任教員				
授業概要											
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ない。 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（Factory 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の革新を理解する。また、汎用工作機械・NC工作機械の構造やFA（Factory 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。											
授業方法											
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。											
成績評価方法											
試験・課題 70% : 定期試験を総合的に評価する。 小テスト 20% : 授業内容の理解度を確保するために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。											
履修上の注意											
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」をい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。											
教科書教材											
資料を配布する。											
回数	授業計画										
第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。										
第2回	動力源 1 …油圧、空圧、電動機について学ぶ。										
第3回	動力源 2 …電動機の種類について学ぶ。										
第4回	工作機械 …工作機械の構造について学ぶ。										
第5回	製造工程 1 …FA（Factory Automation）を学ぶ。										
第6回	製造工程 2 …FA（Factory Automation）を学ぶ。										

2021年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
生産の仕組み	
第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）。
第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）。
第9回	NC工作機械 1 …NC工作機械（Numerically Controlled Machine Tools）の定義を学ぶ。
第10回	NC工作機械 2 …NC工作機械の構造を学ぶ。
第11回	NC工作機械 3 …NCコードを学ぶ。
第12回	NC工作機械 4 …NCコードを学ぶ。
第13回	NC工作機械 5 …NCコードを学ぶ。
第14回	生産管理 1 …QCDについて学ぶ。
第15回	生産管理 2 …QCDについて学ぶ。