

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	ものづくりの数学	
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	選択	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					
実際の構造体の力学解析業務に必要な高等数学の手段として微分方程式があるが、それを理解するための入口である微分法及び積分法について学ぶ。さらに実際に適応する応用例を知ることにより、コンピュータシミュレーション技術の理論的側面を理解することを目標とする。機械設計では実務においてコンピュータの解析ソフトウェアを使用するが、その裏側で使われている理論の一端を学ぶことにより解析業務に深い理解を示すことができるようになることを目的とする。					
到達目標					
構造体の力学解析業務に必要な高等数学の手段に微分方程式があるが、まずその入口である微分法・積分法を理解することを目標とする。さらに実際の応用例を学ぶことにより、より深い数学的知識が必要となることを理解し、それが現代におけるコンピュータシミュレーション技術につながっていくことも併せて知る必要が有る。 また、ものを生産する技術である、FA（Factry Automation）等で必要な自動制御技術について知ることを目標とする。					
教育方法等					
授業概要	微分法・積分法をはじめかなり難易度の高い講義となる。理論的なことも重要ではあるが、それよりもこの知識の先にコンピュータシミュレーション技術があることを理解することが、この科目を学ぶ上で一番重要なことである。 講義のたびに小テストを行い、一回一回の講義中に得た知識を確認する。				
注意点	始めから難しいと放棄するのではなく、とにかく「なぜ」「どうして」という気持ちを持ち、「新しい知識・技術」を得ようとするのが最も重要である。自身に向上心が持てるように努力してもらいたい。 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	60%	定期試験を総合的に評価する		
	小テスト	30%	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	極限		極限の概念を理解する		
2回	微分法1		微分の概念を理解する		
3回	微分法2		実際の微分法の応用例を学ぶ		
4回	積分法1		積分の概念を理解する		
5回	積分法2		実際の積分法の応用例を学ぶ		
6回	微分方程式1		機械系の微分方程式の例を学ぶ		
7回	微分方程式2		機械系の微分方程式の例を学ぶ		
8回	ラプラス変換1		微分方程式の解法を知る		
9回	ラプラス変換2		微分方程式の解法を知る		
10回	自動制御1		自動制御の基本的な考え方を学ぶ		
11回	自動制御2		自動制御の基本的な考え方を学ぶ		
12回	自動制御3		インディシャル応答について知る		
13回	自動制御4		インディシャル応答について知る		
14回	自動制御5		周波数応答について知る		
15回	自動制御6		周波数応答について知る		