

2021年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
ものづくりの数学											
対象	2 年次	開講期	前期	区分	選択	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											
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 (Factory 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。											
授業方法											
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。											
成績評価方法											
試験・課題	60%	：定期試験を総合的に評価する。									
小テスト	30%	：授業内容の理解度を確認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											
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。											
教科書教材											
資料を配布する。											
回数	授業計画										
第1回	極限 …極限の概念を理解する。										
第2回	微分法 1 …微分の概念を理解する。										
第3回	微分法 2 …実際の微分法の応用例を学ぶ。										
第4回	積分法 1 …積分の概念を理解する。										
第5回	積分法 2 …実際の積分法の応用例を学ぶ。										
第6回	微分方程式 1 …機械系の微分方程式の例を学ぶ。										

2021年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
ものづくりの数学	
第7回	微分方程式 2 …機械系の微分方程式の例を学ぶ。
第8回	ラプラス変換 1 …微分方程式の解法を知る。
第9回	ラプラス変換 2 …微分方程式の解法を知る。
第10回	自動制御 1 …自動制御の基本的な考え方を学ぶ。
第11回	自動制御 2 …自動制御の基本的な考え方を学ぶ。
第12回	自動制御 3 …インディシャル応答について知る。
第13回	自動制御 4 …インディシャル応答について知る。
第14回	自動制御 5 …周波数応答について知る。
第15回	自動制御 6 …周波数応答について知る。