

学科名	機械設計科
コース名	
授業科目	ものづくりの数学
必選	選3
年次	2年次
実施時期	前期
種別	講義
時間数	30
単位数	2
担当教員	野崎 甚司
実務経験	有
実務経験職種	食品メーカーにて開発研究に従事
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」を学ぶ。微分法・積分法の初歩計算手法を学ぶ。その後具体的な機械システムについての「微分方程式」による解法の解説を行う。
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「関数の概念」を理解することを目標とする。 2. 極限の考え方と「微分法」を理解することを目標とする。 3. 「積分法」を理解することを目標とする。 4. 「微分と積分の関係」を理解することを目標とする。 5. 実際の応用例を学び、制御やデータ解析、シミュレーション技術につながることを理解することを目標とする。
授業方法	微分積分、部分方程式、偏微分、行列、ベクトルについて学ぶとともに、設計時に必要となる構造体の力学解析をするために必要な数学的高等手段について学ぶ。
成績評価方法	<p>試験・課題 40% 試験と課題を総合的に評価する</p> <p>小テスト 40% 授業内容の理解度を確認するために実施する</p> <p>平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する</p>
履修上の注意	授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、理解を深めることに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席（オンライン授業含む）しない者は定期試験を受験することができない。
教科書・教材	教科書：機械設計技術者のための基礎知識および資料を毎回配布する。

授業計画

第1回	微分と積分とはどのようなものか
第2回	関数とはどのようなものか
第3回	極限と微分
第4回	極限と積分
第5回	微分の計算法則とさまざまな関数の微分
第6回	変位・速度・加速度と微分積分
第7回	様々な関数の微分
第8回	関数の増減と微分
第9回	微分の応用 1
第10回	微分の応用 2
第11回	積分の性質
第12回	積分の応用
第13回	微分方程式
第14回	近似
第15回	フーリエ解析とラプラス変換