

登録コード	T0051205	開講年度	2026			市民開放授業	
授業科目	応用数学（建築）(16T以降)					担当教員	伊藤 昇
英文授業名	Mathematics for Engineering 1					副担当	大野 博道
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・2時限	対象学生	
講義室	工C3-101教室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
備考							
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 5 Tカリ, 2 3 Tカリ						
	【22T～】共通教育による幅広い教養と，工学の専門分野における基礎学力が身についている。				微分方程式やラプラス変換の理論を理解し，それらを用いて標準的な問題を解くことができるようになる．		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	この授業の前半部分では，微分方程式の解を有限回の積分で見いだす標準的な手法である求積解法について学びます．後半部分では，工学分野においてフーリエ変換と並んで重要な積分変換であるラプラス変換を用いて，定数係数線形微分方程式の解を求める方法について学びます．いずれの解法についても，授業中の例題解法を通じて，計算能力と応用力を養うことができます．						
(5)授業計画	第 1 回 求積解法 1（一般解，特殊解，特異解，任意定数，求積解法での注意点，変数分離形） 第 2 回 求積解法 2（同次形，1 階線形微分方程式） 第 3 回 求積解法 3（定数変化法，ベルヌーイの微分方程式） 第 4 回 求積解法 4（全微分方程式，完全性，積分因子） 第 5 回 求積解法 5（その他の 1 階微分方程式，高階微分方程式） 第 6 回 2 階線形微分方程式 1（同次形，1 次独立，1 次従属，ロンスキ行列式） 第 7 回 2 階線形微分方程式 2（特性方程式，特性解，基本解） 第 8 回 2 階線形微分方程式 3（未定係数法による特殊解の求め方） 第 9 回 n 階線形微分方程式（同次形，非同次形，解の構造） 第10回 ラプラス変換 1（無限積分の復習，ラプラス変換の定義，基本公式） 第11回 ラプラス変換 2（線形法則，相似法則，平行移動法則，像の移動法則，微分法則） 第12回 ラプラス変換 3（積分法則，像の微分法則，像の積分法則，合成積分法則） 第13回 ラプラス変換 4（ラプラス逆変換） 第14回 ラプラス変換 5（初期値問題の解法，境界値問題の解法 第15回 ラプラス変換 6（連立微分方程式の解法，偏微分方程式への応用） 授業アンケート 第16回 期末試験						
(6)成績評価の方法	期末試験を行い単位を認定する．90点から100点のものは秀，80点から89点のものは優，70点から79点のものは良，60点から69点のものは可とする． 上記に加えて講義内の演習等で積極的な発表・レポート提出を行った場合には，加算点として考慮することもある． ＊出席の確認には出席確認システムを使用する．						
(7)成績評価の基準	期末試験は授業内容と同レベルの問題から出題する．評価は(4)を参照．						
(8)事前事後学習の内容	この講義では，教科書をもとに，講義内容の予習・復習をすることが求められる．また，復習として教科書に載っている演習問題を解くことが求められる．						
(9)履修上の注意	予備知識：1 年次に履修する微分積分学Ⅰ・Ⅱ 数学は一度わからなくなってしまうと，その後の内容が理解できなくなってしまうことが起こりがちです．講義中わからないことができたなら，そのまま放置するのではなく，きちんと理解をした上で次の講義に臨むようにしてください．						
(10)質問,相談への対応	質問は教室内または電子メール(nito_at_shinshu-u.ac.jp)で受け付けます．メールで面談日時を予約することも可能です．						
(11)その他	eALPSで講義ノートを公開予定です．予習・復習に役立ててください．						
【教科書】	応用解析の基礎（大野博道・加藤幹雄・河邊淳・鈴木章斗）培風館（2900円＋税）						
【参考書】	特に指定しない						