

平成22年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・前期・A群
	対象学科・専攻	電気電子工学科
電気数学 (Mathematics for Electrical Engineering)	担当教員	永井翠(Nagai, Midori)
	教員室	電気電子棟2階
	E-Mail	nagai@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	授業(100分) × 15回	
〔本科目の目標〕 電気電子の分野で取り扱われる数学の基本として、三角関数、複素数を含む正弦波交流の表現を理解し、その計算手法を修得することを目標とする。 また、基礎的な微分法、積分法の計算を修得することを目標とする。		
〔本科目の位置付け〕 交流回路の取り扱い、記号法による複素数の計算が基本である。記号法による計算は、2年次以降の電気回路系科目の基礎となる。また、微分、積分においては電気回路系科目のみならず、今後修得するあらゆる科目の基礎となる。		
〔学習上の留意点〕 本科目は演習を中心に授業を行う。また、随時、小テストを実施するので、講義終了後は必ず復習として演習問題等をもう一度自分で解いてみる。また、疑問点があればその都度質問すること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 三角関数	6	三角比の計算ができる。60分法を弧度法で表すことができる。 加法定理、正弦定理、余弦定理、逆三角関数の計算ができる。 二項式を単項式に変換する公式の計算ができる。 二倍角の公式、半角の公式、積を和に変換する公式の計算ができる。
2. 複素数	8	虚数単位を説明できる。虚数の計算ができる。 共役複素数を説明できる。複素数を直角座標で表示できる。 オイラーの公式で直交表示を極座標、指数、三角関数表示に変換できる。 複素数の四則演算ができる。
---前期中間試験---	2	授業項目1～2について達成度を確認する。
3. 複素数の電気回路への応用	8	正弦波交流を三角関数を使って表せる。 正弦波のグラフを描くことができる。正弦波交流を複素数で表せる。 複素数でRL, RC直列回路のインピーダンスを表し計算ができる。 複素数でRL, RC並列回路のアドミタンスを表し計算ができる。 複素数を使って交流回路の電流、電圧、インピーダンスを計算できる。
4. 微分・積分	6	三角関数の微分ができる。 微分を使ってコイルの交流回路の電圧と電流を計算できる。 微分を使ってコンデンサの交流回路の電圧と電流を計算できる。 抵抗、コイル、コンデンサの位相関係を説明できる。 積分を使って正弦波交流の実効値を計算できる。
---前期期末試験---		授業項目3～4について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を理解出来る。
〔教科書〕適宜プリントを配布する。 〔参考書・補助教材〕		
〔成績評価の基準〕 中間試験及び期末試験成績(70%) + 小テスト(30%) - 授業態度(最大15%) *小テストは授業中に随時実施する		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-a 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 〔JABEEとの関連〕		