

2020年度数学授業カリキュラム

「エネルギー管理士・電験2種」合格に必要な数学力の下地を養成する。

科目：電気数学

月	回	授業内容	キーワード
1月	第1回	三角関数のグラフの性質と平行移動	平行移動、位相、周期、振幅
	第2回	三角関数の相互関係と加法定理	三角関数の相互関係、加法定理
	第3回	三角関数の合成と和と積の公式	加法定理、倍角の公式、半角の公式、三角関数の合成
2月	第4回	三角関数の最大・最小と三角方程式	値域、因数分解、合成
	第5回	行列の計算法則と逆行列	行列の和と差、行列の積、行列の成分、単位行列、2次の逆行列、
	第6回	連立1次方程式と行列の演算	掃き出し法、クラームルの公式
	第7回	固有値と固有ベクトルの計算	固有値、固有ベクトル、逆行列を持たない条件、固有方程式
3月	第8回	行列式の計算と初級ベクトル解析	行列式の計算法則、ベクトル積、勾配、回転、発散
	第9回	いろいろな関数の極限(指数、三角関数など)	不定形の極限、 $0/0$ 、 ∞/∞ 、 $\infty-\infty$ 、 e の定義、 $\sin\theta/\theta$ の極限
	第10回	多項式関数の微分と積分	X^n の微分、積分、導関数、微分係数、原始関数
	第11回	いろいろな関数の微分計算	積の微分、商の微分、合成関数の微分、対数微分法
4月	第12回	いろいろな関数の積分計算	置換積分、部分積分、部分分数分解、三角関数の公式
	第13回	2変数関数のグラフと偏微分	偏微分、停留点、極値を持つ条件とヘッセ行列
	第14回	2変数関数のグラフと最大・最小	等高線、条件付き極値、ラグランジュの未定乗数法
	第15回	2変数関数の重積分の計算①(変数変換)	変数変換、ヤコビ行列
5月	第16回	2変数関数の重積分の計算②(極座標)	円関数、球座標
	第17回	微分方程式の解法①	変数分離法、一階線形微分方程式
	第18回	微分方程式の解法②	特殊解と一般解、定数変化法、二階線形微分方程式
	第19回	物理現象と微分方程式の利用	単振動、RLC回路、ダンパーとバネ
6月	第20回	ラプラス変換の定義と計算	ラプラス変換、変数変換、部分積分、ステップ関数、デルタ関数
	第21回	いろいろな関数のラプラス変換と逆ラプラス変換	ラプラス変換表、逆ラプラス変換
	第22回	ラプラス変換を利用した微分方程式の解法	部分分数分解、逆ラプラス変換
	第23回	伝達関数と系の特性分析	1次遅れ要素、2次遅れ要素、位相遅れ・進み、ゲイン
7月	第24回	ひずみ波周期関数と初級フーリエ級数	方形波、ひずみ波、周期関数、三角関数、無限級数
	第25回	第1回総合演習	
	第26回	第2回総合演習	
	第27回	第3回総合演習	