

科目名		テクノロジー基礎 1								年度	2024	
英語科目名		Math. 101 part.1								学期	前期	
学科・学年		電子・電気科 電子工学コース		1 年次	必／選	必	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員		前田 篤志				教員の実務経験		あり	実務経験の職種		研究開発/MOT	
【科目の目的】												
電子工学における専門科目を学ぶ上で必要な電気数学について学ぶ。												
【科目の概要】												
モノを買うときにはお金の計算があります。モノを作るときにも解析の計算があります。企業で製品を売るとなれば 1 個の製品を作って終わりでは元は取れません。計算をきちんと行い、しっかりとした解析を行う事で、お客様が製品を安心して使用することができますし、またお客様の製品を選定する際に選ぶ基準を判定し、論理的に説明する事が出来るようになります。この授業では、電気回路の初歩である直流通路を理解する上で必要な、数学の基礎知識や計算方法を学びます。												
【到達目標】												
電気回路の科目の直流通路についての授業内容が理解し、実験レポートで必要とされる計算ができる。 実験レポートで必要とされる数表やグラフを読める。生活の中で見たものを工学的な視点から捉え観察することができる。												
【授業の注意点】												
授業は、オリエンテーション時における講義、および、実習中の実技で構成されている。実技指導は、実施競技のインストラクターが中心となり行うので、専門的で高度な技術修得が期待できる。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。												
評価基準＝ルーブリック												
ルーブリック 評価	レベル 5 優れている		レベル 4 よい		レベル 3 ふつう		レベル 2 あと少し		レベル 1 要努力			
到達目標 A	デシベルの計算ができる		デシベルを理解している		デシベルが何となくわかる		デシベルが苦手である		デシベルがわからない			
到達目標 B	分数の計算ができる		分数の計算のやり方を理解している		分数の計算について、模範解答見ればやり方がわかる		分数の計算はアドバイス付きならできる		分数の計算が苦手である			
到達目標 C	対数の計算ができる		対数の計算のやり方を理解している		対数の公式を見れば理解できる		対数計算はアドバイス付きならできる		対数計算が苦手である			
到達目標 D	n乗根の計算ができる		平方根の計算ができる		3 平方の定理を理解している		3平方の定理が理解できていない		平方根の計算が苦手である			
到達目標 E	方程式を解く過程を理解している		方程式と恒等式を理解している		方程式の答えを求めることができる		方程式を解く過程の記述が苦手である		文字式が苦手である			
【教科書】												
電験第3種かんたん数学 改訂2版（電気書院）												
【参考資料】												
【成績の評価方法・評価基準】												
試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する										
小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する										
成果発表（口頭・実技）	20%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する										
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										
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。												

科目名		テクノロジー基礎 1			年度	2024
英語表記		Math. 101 part.1			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガイダンス	工学において計算を行うための数値の重要性や注意点について理解する	1	実力診断テスト	中学/高校レベルの数学を理解している	
			2	中学レベルの数学	四則演算、分数計算を理解している	
			3	高校レベルの数学	指数、対数、平方根を理解している	
2	分数の加減乗除の計算	分数の四則計算を実施し、ケアレミスを感じとり、正確な計算を手を動かして始めることができる	1	四則演算と分数計算	四則演算と分数計算を理解している	
			2	小数の割り算	小数の割り算を理解している	
			3	演習	四則演算、分数、小数の計算を自力でできる	
3	補助単位	SI接頭辞 重力単位系やヤードポンド法、尺貫法を分類することができる SI単位系で表現することができる	1	SI単位系	SI単位系を理解している	
			2	接頭辞	接頭辞を理解している	
			3	演習	正しい接頭辞を用いて解答することができる	
4	指数の加減乗除	指数関数の計算を実施する際の工夫ができる	1	指数	指数について理解している	
			2	指数の掛け算	指数の掛け算を理解している	
			3	指数の割り算	指数の割り算を理解している	
5	平方根	平方根の計算を実施できる	1	3 平方の定理	3 平方の定理を理解している	
			2	平方根の計算	平方根の計算を理解している	
			3	n乗根の計算	n乗根の計算を理解している	
6	対数	対数の計算を実施できる	1	常用対数と自然対数	常用対数と自然対数を理解している	
			2	対数の足し算/引き算	対数の足し算/引き算を理解している	
			3	対数の掛け算/割り算	対数の掛け算/割り算を理解している	
7	対数	応用計算に対数を適用して計算することができる	1	指数関数のグラフ	指数関数のグラフが描ける	
			2	対数のグラフ	対数グラフが描ける	
			3	デシベル	デシベルを理解している	
8	方程式	方程式を使った代数計算ができる	1	変数が 1 つの方程式	xに関する方程式が解ける	
			2	変数が 2 つの方程式	xとyに関する方程式が解ける	
			3	文字式	文字式を理解している	
9	連立方程式	連立方程式を複数の手法で計算することができる	1	3元 1 次方程式	3元 1 次方程式が解ける	
			2	式の導出	式の導出/解法の書き方を理解している	
			3	恒等式	方程式と恒等式の違いを理解している	
10	連立方程式	連立方程式とキルヒホッフの法則を用いて電気回路の計算ができる	1	キルヒホッフの電流則	キルヒホッフの電流則を理解している	
			2	キルヒホッフの電圧則	キルヒホッフの電圧則を理解している	
			3	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を用いて連立方程式を立てることができる	
11	行列と行列式	行列式を使った連立方程式の計算ができる	1	行列と行列式	行列と行列式の違いを理解している	
			2	ベクトルとスカラー	ベクトル量とスカラー量を理解している	
			3	逆行列	逆行列を理解している	
12	行列と行列式	グループに参加して、大きな行列の計算を分割し、最後にとりまとめて答えを出すことができる	1	掃き出し法	掃き出し法を理解している	
			2	クラームルの公式	クラームルの公式を理解している	
			3	行列演算	行列演算を自力で行うことができる	
13	三角関数	角度をラジアンに変換できること三角比を分類できる	1	度数法と弧度法	度数法と弧度法を理解している	
			2	Sin/Cos/Tan	Sin/Cos/Tanを理解している	
			3	三角比と三角関数	三角形の辺の比と三角関数の関係を理解している	
14	三角関数	回転運動と三角関数の関係をイメージしながら、計算を実施することができる	1	単振動	単振動について理解している	
			2	正弦波	正弦波の挙動について理解している	
			3	第 2～4 象限における三角関数	第 2～4 象限における三角関数の値と正弦波運動との関係を理解している	
15	まとめ	全体のまとめ	1	中学レベルの数学	四則演算、分数計算を理解している	
			2	高校レベルの数学	指数、対数、平方根を理解している	
			3	電気数学	デシベルを理解している	

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等