

科目名	サイエンス							年度	2025
英語科目名	Science							学期	前期
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 1年次	必/選	必	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員	小山 敬治		教員の実務経験	有	実務経験の職種	コンサルタント（電子技術）			

【科目の目的】

電子技術、通信技術、無線技術の基礎となる物理原則を中心に学ぶ。無線従事者試験等に対応する基礎力をつける。また、新たに開発される技術に対応するための基礎力を身につけ応用力を持った技術者となることを目的とする。

【科目の概要】

サイエンスの知識として、物体の運動や力などについて学ぶ。

【到達目標】

- A. 電子技術に関する基礎的な知識を理解している
- B. 通信技術に関する基礎的な知識を理解している
- C. 無線技術の基礎となる物理原則の知識を持っている
- D. 最新の技術に適応できる応用力を持っている
- E. 様々な物理法則や計算を理解し、応用できる

【授業の注意点】

この授業では、授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や授業態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業時間の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。

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	電子技術や電子法則を理解し、自ら考えることが出来る	電子技術や電子法則を理解している	電子技術の知識が重要だと理解している	電子技術の知識を理解していない	電子技術の知識が必要ないと考えている
到達目標 B	通信技術や通信法則を理解し、自ら考えることが出来る	電子技術や電子法則を理解している	電子技術の知識が重要だと理解している	電子技術の知識を理解していない	電子技術の知識が必要ないと考えている
到達目標 C	無線技術に関する物理原則を正しく理解し、応用できる	無線技術に関する物理原則を理解している	無線技術に関する知識が重要だと理解している	無線技術に関する物理原則が重要だと理解していない	無線技術の知識が必要ないと考えている
到達目標 D	最新の技術に適応できる応用力を持ち、自ら考えることが出来る	最新の技術に適応できる応用力を持っている	最新の技術に対する知識を持っている	最新の技術に対する知識を持っていない	最新の技術に対する知識が必要ないと考えている
到達目標 E	様々な物理法則や計算を正しく理解し、応用できる	物理法則や計算を理解し、応用できる	物理法則や計算を理解している	物理法則や計算を理解していない	物理法則や計算が必要ないと考えている

【教科書】

レジュメ・資料を配布する。

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

試験：70%試験を総合的に評価する。小テスト：15%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：15%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		サイエンス			年度	2025
英語表記		Science			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	物理量の表し方	単位やサイエンスについて知る	1 補助単位	補助単位を理解している	3	
			2 指数法則	指数法則を理解している		
			3 基礎計算	補助単位を用いて基礎計算を理解している		
5	力学の基礎	電荷や静電気について理解する	1 クーロンの法則	クーロンの法則を理解している	3	
			2 ベクトル	ベクトルを理解している		
			3 基礎計算	電荷や静電気等の基礎計算を理解している		
3	電位と電界	電位や電界について理解する	1 電界	電界を理解している	3	
			2 電束	電束を理解している		
			3 電位	電位を理解している		
4	静電容量	静電容量について理解する	1 静電容量	静電容量を理解している	3	
			2 コンデンサ	コンデンサについて理解している		
			3 基礎計算	静電容量に関する基礎計算を理解している		
5	エネルギー	エネルギーについて理解する	1 エネルギー	エネルギーを理解している	3	
			2 静電エネルギー	静電エネルギーを理解している		
			3 基礎計算	エネルギーに関する基礎計算を理解している		
6	物質構造	物質構造について理解する	1 物質構造	物質構造を理解している	3	
			2 原子	原子について理解している		
			3 分子	分子について理解している		
7	電磁作用	電磁作用について理解する	1 電磁作用	電磁作用を理解している	3	
			2 クーロンの法則	クーロンの法則を理解している		
			3 磁気力	磁気力を理解している		
8	運動の法則	運動の法則について理解する	1 慣性の法則	慣性の法則を理解している	3	
			2 運動方程式	運動方程式を理解している		
			3 作用反作用の法則	作用反作用の法則を理解している		
9	電気力線と電束	電気力線と電束について理解する	1 電気力線	電気力線を理解している	3	
			2 電束	電束を理解している		
			3 電位	電位を理解している		
10	磁界	磁界について理解する	1 磁界の強さ	磁界の強さを理解している	3	
			2 磁力線	磁力線を理解している		
			3 磁束	磁束を理解している		
11	磁界の強さ	磁界について理解する	1 右ネジの法則	右ネジの法則を理解している	3	
			2 透磁率	透磁率を理解している		
			3 基礎計算	磁界の強さに関する基礎計算を理解している		
12	電流と磁界	電流と磁界の関係を理解している	1 導線間に働く力	導線間に働く力を理解している	3	
			2 起磁力	起磁力について理解している		
			3 磁気抵抗	磁気抵抗について理解している		
13	電磁力	電磁力について理解する	1 電磁力	電磁力を理解している	3	
			2 磁化曲線	磁化曲線を理解している		
			3 電磁力の大きさ	電磁力の大きさの基礎計算を理解している		
14	誘導起電力	誘導起電力について理解する	1 電磁誘導	電磁誘導について理解している	3	
			2 誘導起電力	フレミング右手の法則を理解している		
			3 レンズの法則	レンズの法則を理解している		
15	サイエンスまとめ	サイエンスについて理解する	1 相互誘導	相互誘導について理解している	3	
			2 インダクタンス①	相互インダクタンスについて理解している		
			3 インダクタンス②	合成インダクタンスについて理解している		

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