

科目名	エレクトロニクス 1						年度	2026	
英語科目名	Electronics 1						学期	通年	
学科・学年	ロボット科 1年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	古山	教員の実務経験		無	実務経験の職種				

【科目の目的】

ロボットを動かすために必要な電気の知識を身につけます。ロボットの取り扱い、開発、メンテナンスなどに必要な電気、半導体などの知識を身につけ、未知のロボットにも対応できる力をつけます。

【科目の概要】

ロボットを動かすために必要な、エレクトロニクス技術について学びます。直流回路や交流回路、静電気など基本技術を学びます。またトランジスタやICなどの半導体技術についても学びます

【到達目標】

- ・基礎的な電子部品、電気回路の仕組みや特性を理解できる。
- ・直流回路の計算ができる。

【授業の注意点】

教室では礼儀正しく、講義に集中すること。公欠以外は休まないこと。授業時数の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。

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	合成抵抗 各回路の電圧電流 計算できる	多段の並列回路 の合成抵抗を 計算できる	合成抵抗を 計算できる	並列接続 直列接続を 理解できる	並列、直列の区別が できる
到達目標 B	キルヒホッフ の法則を使える	回路電流を 理解している	回路法則の理解	回路図を書く ことができる	回路図を書く ことができない
到達目標 C	最大電力を理解	電力特性をイメージ できる	電力を理解	電圧と電流 を理解	電圧と電流 を区別できない
到達目標 D	平衡を応用した センサー等を理解して いる	平衡状態を 利用して計算ができる	ブリッジ回路の 平衡を理解している	ブリッジ回路を 知っている	ブリッジ回路を 知らない
到達目標 E	回路図をもとに 回路を組み立てる ことができる	回路図と実回路 の差を指摘する ことができる	回路図をもとに 回路を組み立てる ことができる	回路記号を 正しく理解でき ている	回路記号を 正しく理解でき ていない

【教科書】

電気回路

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

課題（100%） 毎回提出の課題で評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		エレクトロニクス 1			年度	2025
英語表記		Electronics 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	電気って	電気と電子	1 絶縁	電気が流れるしくみ	3	
			2 導体	電子の移動		
			3 半導体	I C など		
2	電流と電圧	電池	1 電池と記号	電池の仕組み	3	
			2 極性	電気の流れ、電子の流れ		
			3 電圧と電流	流れようとする力と量		
3	抵抗	オームの法則	1 抵抗	抵抗とは	3	
			2 電圧と電流と抵抗	オームの法則		
			3 オームの法則	応用		
4	合成抵抗	合成抵抗	1 直列	直列回路	3	
			2 並列	並列回路		
			3 組み合わせ	組み合わせ		
5	分圧分流	回路網の動作	1 分圧回路	電圧の分散と合計	3	
			2 分流回路	電流の流れ		
			3 組み合わせ	演習		
6	回路計算	演習	1 課題	課題	3	
			2 解答	例題		
			3 説明	解説		
7	回路法則	キルヒホッフ	1 回路網	回路網について	3	
			2 電流電圧の法則	電圧と電流		
			3 キルヒホッフ	キルヒホッフの法則		
8	回路法則計算	回路計算	1 キルヒホッフ	法則	3	
			2 ノートン	法則		
			3 テブナン	法則		
9	回路法則演算	演習	1 課題	課題	3	
			2 解答	例題		
			3 説明	解説		
10	電力	仕事	1 電気の仕事	電力の定義	3	
			2 電力	電力の求め方		
			3 時間	電力量		
11	平衡	ブリッジ回路	1 ブリッジ回路	回路動作	3	
			2 計算	回路解析		
			3 平衡	バランス状態の動作		
12	精密測定	応用	1 有効数字	有効数字とは	3	
			2 抵抗値測定	正確な測定		
			3 ホイートストンブリッジ	実際		
13	ブリッジ	各種ブリッジ回路	1 交流ブリッジ	交流回路での取り扱い	3	
			2 ダブルブリッジ	低抵抗測定誤差		
			3 ウィーンブリッジ	発振回路		
14	電気回路演習	回路計算	1 課題	課題	3	
			2 解答	例題		
			3 説明	解説		
15	まとめ	まとめ	1 電気	電気の基本	3	
			2 抵抗	抵抗計算		
			3 法則	回路解析方法		

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