

科目名	電気応用							年度	2024
英語科目名	Electrical Applications							学期	後期
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 2年次	必／選	選2	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	長谷川 英視		教員の 実務経験		有	実務経験の 職種		電気主任技術者	
【科目の目的】 蓄電池、燃料電池の原理、構造、特性等について学び、用途に合わせた正しい選定、取り扱いが出来ることを目的とする。									
【科目の概要】 電子・電気科の電気工学コースは第2種電気主任技術者の認定校となっており、所定の単位を修得した卒業者は、実務経験を積むことで、経済産業大臣への申請により電気主任技術者の資格を得ることができる。この科目では電気主任技術者試験「機械」分野の中の電気化学、さらには新エネルギーとして活用範囲が広がっている燃料電池についての理解を目指す。									
【到達目標】 A. 化学の基礎的な事項を理解している B. 酸化・還元反応について理解し酸化数を求めることが出来る C. 電気分解の原理を理解している D. 電池の原理や各種電池の特徴を理解している E. 燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴を理解している									
【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、授業中の私語や受講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	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1				
	優れている	よい	ふつう	あと少し	要努力				
到達目標 A	化学の基礎的事項を理解し、説明できる	化学の基礎的事項を理解している	化学の基礎的事項を知っている	化学の基礎的事項をほとんど知らない	化学の基礎的事項を知らない				
到達目標 B	酸化・還元反応を理解し、説明できる	酸化・還元反応を理解している	酸化・還元反応を知っている	酸化・還元反応をほとんど知らない	酸化・還元反応を知らない				
到達目標 C	電気分解の原理を理解し、説明できる	電気分解の原理を理解している	電気分解の原理を知っている	電気分解の原理をほとんど知らない	電気分解の原理を知らない				
到達目標 D	電池の原理や各種電池の特徴を理解し、説明できる	電池の原理や各種電池の特徴を理解している	電池の原理や各種電池の特徴を知っている	電池の原理や各種電池の特徴をほとんど知らない	電池の原理や各種電池の特徴を知らない				
到達目標 E	燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴を理解し、説明できる	燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴を理解している	燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴を知っている	燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴をほとんど知らない	燃料電池の原理や各種燃料電池の特徴を知らない				

【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		電気応用				年度	2025
英語表記		Electrical Applications				学期	後期
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	化学の基礎	化学の基礎を理解する	1	原子、分子	周期表、原子量、分子量を理解する	3	
			2	物質質量	物質質量molについて理解する		
			3	化学反応式	化学反応式の作ることができる		
2	酸化・還元反応	酸化・還元反応を理解する	1	酸化反応	酸化反応について理解する	3	
			2	還元反応	還元反応について理解する		
			3	酸化数	酸化数を求めることができる		
3	電池	電池の原理を理解する	1	ボルタ電池	ボルタ電池の仕組みを理解する	3	
			2	化学反応式	ボルタ電池を化学反応式で理解する		
			3	ダニエル電池	ダニエル電池を理解する		
4	電気分解	ファラデーの法則と電気分解について理解する	1	電気分解	水の電気分解を理解する	3	
			2	ファラデーの法則	ファラデーの法則を理解する		
			3	量的関係	計算問題を解くことができる		
5	蓄電池	各種蓄電池について理解する	1	鉛蓄電池	鉛蓄電池を理解する	3	
			2	Liイオン電池	リチウムイオン電池を理解する		
			3	その他の蓄電池	その他の電池の種類と特徴を理解する		
6	燃料電池	燃料電池について理解する	1	燃料電池の原理	燃料電池の原理を理解する	3	
			2	燃料電池の反応	燃料電池の正極、負極での反応を理解する		
			3	燃料電池の種類	燃料電池の種類と特徴を理解する		
7	その他の電池	その他の電池について理解する	1	一次電池	一次電池の種類と特徴を理解する	3	
			2	太陽電池	太陽電池について理解する		
			3	全固体電池	全固体電池について理解する		
8	まとめ	ここまでの講義の理解度の確認	1	電気分解	電気分解について理解している	3	
			2	蓄電池	蓄電池の原理と種類を理解している		
			3	燃料電池	燃料電池の原理と種類を理解している		
9							
10							
11							

12							
13							
14							
15							
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							