

科目名	電気設備							年度	2025
英語科目名	Electric Installations							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	菅原 宏之		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】									
ビル、工場等の高圧・特別高圧受電設備や空調、給排水設備等などの知識を習得する。日々利用している電気エネルギーを安全に利用する為の様々な電気設備について、その種類と用途・維持・管理方法を学び、電気設備管理者として必要な知識を習得する事を目標とする。									
【科目の概要】									
ビル、工場等の高圧・特別高圧受電設備について学習し電気主任技術者に必要な知識を習得するとともに、ビルの空調・給排水設備について基礎知識を習得する									
【到達目標】									
A. 高圧、特別高圧受電設備の種類、役割を理解している B. 開閉装置の種類、機能、役割を理解している C. 保護継電器の種類、役割、保護協調を理解している D. 変圧器および調相設備について種類、役割などを理解している E. 空調設備および給排水設備について種類、機能などを理解している									
【授業の注意点】									
この授業では、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	高圧、特別高圧受電設備の種類、役割を十分理解している	高圧、特別高圧受電設備の種類、役割を理解している	高圧、特別高圧受電設備の種類、役割をある程度理解している	高圧、特別高圧受電設備の種類、役割の理解が十分ではない	高圧、特別高圧受電設備の種類、役割が分からない				
到達目標 B	開閉装置の種類、機能、役割を十分理解している	開閉装置の種類、機能、役割を理解している	開閉装置の種類、機能、役割をある程度理解している	開閉装置の種類、機能、役割の理解が十分ではない	開閉装置の種類、機能、役割が分からない				
到達目標 C	保護継電器の種類、役割、保護協調を十分理解している	保護継電器の種類、役割、保護協調を理解している	保護継電器の種類、役割、保護協調をある程度理解している	保護継電器の種類、役割、保護協調の理解が十分ではない	保護継電器の種類、役割、保護協調が分からない				
到達目標 D	変圧器および調相設備について種類、役割などを十分理解している	変圧器および調相設備について種類、役割などを理解している	変圧器および調相設備について、ある程度理解している	変圧器および調相設備について理解が十分ではない	変圧器および調相設備について分からない				
到達目標 E	空調設備および給排水設備について種類、機能などを十分理解している	空調設備および給排水設備について種類、機能などを理解している	空調設備および給排水設備についてある程度理解している	空調設備および給排水設備について理解が十分ではない	空調設備および給排水設備について分からない				

【教科書】 電気法規 / オーム社								
【参考資料】								
【成績の評価方法・評価基準】 試験：90％試験を総合的に評価する。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		電気設備				年度	2025	
英語表記		Electric Installations				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	高圧・特別高圧受電設備の概要	ビル、工場等の受電電圧、受変電設備について概要を理解する	1	受電設備の概要	受電設備の役割と構成を理解している		3	
			2	受電設備の形式	開放型とキュービクル式の特徴がわかる			
			3	受電方式	受電電圧と受電方式を理解している			
2	自家用電気工作物と電気事業法	電気設備の保安を確保するための主任技術者制度と資格を理解する	1	電気設備と資格	電気主任技術者の役割を理解している		3	
			2	電気設備と資格	電気工事士と電気主任技術者の関係がわかる			
			3	電気設備の保安	保安協会と電気管理技術者を理解している			
3	開閉装置	断路器・開閉器・遮断器の機能、役割を学習し、各々の相違を理解する	1	開閉装置	開閉装置の分類と役割を理解している		3	
			2	開閉装置	断路器、開閉器、遮断器の違いがわかる			
			3	開閉装置	開閉器、遮断器の種類を理解している			
4	保護継電器と保護協調	保護継電器の種類、役割および電気事故発生時の保護協調を理解する	1	保護継電器	保護継電器の役割と種類を理解している		3	
			2	保護協調	限時特性と保護協調を理解している			
			3	地絡保護	地絡継電器と地絡方向継電器を理解している			
5	変圧器	変圧器の役割、種類を理解し、変圧器の損失及び効率計算を習得する	1	変圧器	変圧器の役割、原理、構造を理解している		3	
			2	変圧器の冷却方式	油入変圧器とモールド変圧器を理解している			
			3	電圧調整と結線法	変圧器のタップ、三相結線を理解している			
6	調相設備	調相設備の役割と力率改善について計算ができるようにする	1	交流電力	皮相電力, 有効電力, 無効電力, 力率がわかる		3	
			2	力率改善	力率改善のベクトル図と計算ができる			
			3	調相設備	直列リアクトル、進相コンデンサがわかる			
7	負荷設備	代表的な負荷設備として電動機および照明器具などについて理解する	1	負荷の概要	ビル、工場等の負荷設備の概要がわかる		3	
			2	電動機	電動機の種類と特徴に応じた用途がわかる			
			3	照明器具	照明器具と光源について理解している			
8	空調・給排水設備	ビル等の空調設備、給排水設備について概要を理解する	1	ターボ冷凍機	冷凍サイクルと冷凍機の原理、構成がわかる		3	
			2	吸収式冷凍機	吸収式冷凍機の原理、構成を理解している			
			3	給排水設備	給排水設備の概要を理解している			
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						