

科目名		資格対策講座 3							年度	2025
英語科目名		Qualification Preparations Lecture 3							学期	前期
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	60	単位数	4	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】										
電気の基礎、電気設備および機器、電力応用、エネルギー総合管理および法規について学び、エネルギー管理者試験や、重複する分野が多い第3種電気主任技術者試験に合格するに十分な知識を身に付けることを目標とする。										
【科目の概要】										
工場や大型施設などではエネルギー使用の合理化等の推進が法律で定められており、エネルギー管理士のニーズが高い。また、工場やビルなどの電気設備の保安監督に従事する電気主任技術者も社会的評価の高い資格であり、どちらも電気技術者を目指す学生にとって必須の資格となっている。電気の基礎理論、電力設備及び機器、電力応用、エネルギー総合管理及び法規を学びこれらを理解するとともに国家資格取得を目指す。										
【到達目標】										
A. 資格試験結果 B. 資格試験への取り組み C. 資格の有用性・将来性の理解										
【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	資格試験を受験し合格した		資格試験を受験したが不合格だった		資格試験を受験していない					
到達目標 B	十分対策した上で資格試験を受験した		対策が不十分で資格試験を受験した		まったく対策せずに資格試験を受験した若しくは未受験					
到達目標 C	当該資格の業界での有用性を理解している		当該資格の業界での有用性の理解が不足している		当該資格の業界での有用性をまったく理解していない					
到達目標 D										
到達目標 E										
【教科書】										

最短合格エネルギー管理士・電気分野・超速マスター/TAC出版									
【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		資格対策講座 3						年度	2025
英語表記		Qualification Preparations Lecture 3						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	エネルギー管理士とは	エネルギー管理士制度の理解	1	資格制度	エネルギー管理士制度を理解する			3	
			2	試験内容	エネルギー管理士試験内容を理解する				
			3	法令の概要	法令の階層関係を理解する				
2	課目Ⅰ(1)	省エネ法	1	省エネ法	省エネ法の概要を理解する			3	
			2	エネルギーとは	省エネ法におけるエネルギー定義を理解する				
			3	原油換算	エネルギー使用量の原油換算計算ができる				
3	課目Ⅰ(2)	エネルギー概論等	1	SI基本単位	様々な単位をSI基本単位で表すことができる			3	
			2	エネルギー保存則	エネルギー保存則を使った計算ができる				
			3	照明	明るさの定義と単位を理解している				
4	課目Ⅰ(3)	エネルギー管理技術の基礎：熱	1	燃焼	燃焼の化学式を理解している			3	
			2	水の状態変化	エンタルピーを使った計算ができる				
			3	熱伝達	熱流束、熱通過率を計算できる				
5	課目Ⅰ(4)	エネルギー管理技術の基礎：電気	1	交流回路	基礎的な計算問題を解くことができる			3	
			2	最大需要電力	基礎的な計算問題を解くことができる				
			3	力率改善	基礎的な計算問題を解くことができる				
6	課目Ⅱ(1)	交流回路	1	記号法	記号法による交流回路の計算ができる			3	
			2	ベクトル図	交流回路のベクトル図を理解している				
			3	非対称三相交流	非対称三相交流の計算ができる				
7	課目Ⅱ(2)	自動制御	1	ブロック線図	ブロック線図の等価変換ができる			3	
			2	PID制御	PID制御について理解している				
			3	周波数応答	ボード線図を理解している				
8	課目Ⅲ(1)	工場配電	1	配電線電圧降下	ベクトル図から電圧降下の式を導出できる			3	
			2	フェランチ効果	フェランチ効果について説明できる				
			3	各電気方式比較	電気方式の違いを理解している				
9	課目Ⅲ(2)	工場配電	1	デマンド制御	デマンド制御の目的と方法を理解している			3	
			2	力率改善	力率改善についての各種計算ができる				
			3	電力用コンデンサ	直列リアクトルの働きを理解している				
10	課目Ⅲ(3)	変圧器	1	変圧器動作原理	動作原理、等価回路を理解している			3	
			2	変圧器の効率	規約効率を算出できる				
			3	%インピーダンス	%インピーダンスを理解している				
11	課目Ⅲ(4)	誘導機	1	誘導機の回転原理	誘導機の回転原理を説明できる			3	
			2	等価回路	等価回路より各種計算ができる				
			3	比例推移	比例推移を理解している				
12	課目Ⅳ(1)	台車、巻上機	1	台車	台車についての各種計算ができる			3	
			2	巻上機	巻上機についての各種計算ができる				
			3	慣性モーメント	慣性モーメントを理解している				

13	課目Ⅳ(2)	ポンプ、送風機	1 ポンプ	ポンプについての各種計算ができる	3
			2 送風機	送風機についての各種計算ができる	
			3 風力発電	風力発電の発電電力を計算ができる	
14	課目Ⅳ(3)	電気加熱	1 電気加熱方式	電気加熱方式の種類と原理を理解している	3
			2 ヒートポンプ	ヒートポンプの原理を理解している	
			3 成績係数	成績係数について理解している	
15	まとめ	ここまでの講義の理解度の確認	1 課目Ⅰ	60%以上の得点	3
			2 課目Ⅱ	60%以上の得点	
			3 課目Ⅲ	60%以上の得点	
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					