

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子5年	科目コード	59231461
科目名	電気電子応用				
担当教員	渡辺 誠一				
単位数(時間数)	選択 後期 2単位 (30時間)【学修単位】	学習・教育目標との対応	(D-2)		
授業の目的と概要	太陽光発電設備, 照明器具, 電熱機器, 空調機器, 電気鉄道, 電動機を利用した各種機器, 電池などの動作原理を学ぶ。また, 各種電気設備とスマートグリッドやマイクログリッドの技術を組み合わせて快適な生活空間を実現するための電気設備の設計手法を学ぶ。 なお, 本科目は第二種および第三種電気主任技術者試験の科目「電力」「機械」に対応する科目である。				
先修科目	パワーエレクトロニクス				
後修科目					
備考	授業前にWeb教材や配布資料を利用して予習すること。授業は予習した内容を踏まえて少人数グループでディスカッション・プレゼンテーションを行うフリップドクラスルーム形式で実施することを基本とする。				
	授業項目	時間	内容		
1	電気設備を支える技術	2	電気機器, 電子回路, 自然エネルギー, 電力工学, パワーエレクトロニクスなどの科目で学んだ技術が利用される電気設備について説明できる。		
2	太陽光発電設備	4	太陽光発電設備を構築する各種機器と, 太陽光発電設備の発電特性について説明できる。		
3	照明	4	各種照明器具について説明できる。また, 照明に関する計算および照明設計ができる。		
4	電熱機器と空調機器	4	各種電熱機器と空調機器の動作原理について説明できる。また, 熱に関する計算ができる。		
5	電気鉄道と電動力応用	4	電気鉄道に関連する技術と, 各種電動機を利用した産業用機器および家庭用機器について説明できる。		
6	電気化学と電池	4	電気化学の基礎と, 一次電池と二次電池の動作原理について説明できる。		
7	スマートグリッドとマイクログリッド	4	IT技術を利用した次世代電力網であるスマートグリッドと, 各種分散型電源をネットワーク化して小規模施設に電力をマイクログリッドについて説明できる。		
8	電気設備設計	4	1~7まで学んだことを利用して, グループで建物の電気設備を設計することができる。また, 設計した内容を資料にまとめて発表することができる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	学習・教育目標(D-2)は, 各種電気設備の構成と動作原理が説明できるとともに, 学んだことを利用して建物の電気設備設計ができることで達成とする。 本科目は学修単位科目であり, 授業時間30時間に加えて自学自習時間60時間が必要です。				
成績評価	1回の定期試験(60%), 予習およびグループ学習レポート(20%), 電気設備設計書(10%), プレゼンテーション(10%)の合計100点満点で(D-2)を評価し, 合計の6割を獲得した者を合格とする。				
教材	教科書: Web教材, プリント(適宜配布する) 参考書: 職業能力開発総合大学校基盤整備センター編「電気応用」雇用問題研究会 照明学会編「照明工学」オーム社 松本雅行「電気鉄道(第2版)」森北出版 山藤泰「最新スマートグリッドの基本と仕組み(第3版)」秀和システム				
オフィスアワー	木曜日16:00~17:00, 電気電子工学科棟1F渡辺教員室				