

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気エネルギー論	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻 (電気電子創造工学コース)			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	関井康雄・脇本隆之 著:「エネルギー工学 改訂2版」(電気書院)						
担当教員	李 曉楊,鈴木 真ノ介						
到達目標							
1. エネルギー分類、形態について説明できる 2. 非再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明できる 3. 再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明できる 4. 将来のエネルギーおよび電力系統構成の見通しについて説明できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)			標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	エネルギー分類、形態について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			エネルギー分類、形態について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		エネルギー分類、形態について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目2	再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目3	非再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			非再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		非再生可能エネルギーとその利用方法、現状について説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目4	将来のエネルギーおよび電源構成の見通しについて説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			将来のエネルギーおよび電源構成の見通しについて説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		将来のエネルギーおよび電源構成の見通しについて説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (D) JABEE (d-1) JABEE (g)							
教育方法等							
概要	水力、火力、原子力といった非再生可能エネルギー発電や太陽光などの再生可能エネルギー発電について学ぶ。 また、将来のエネルギーおよび電源構成の見通しについても学ぶ。 講義はスライド資料による教授とレジュメにより行う。						
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とする。 2. グループワークを行うこともある 3. 授業内容に該当する内容を、教科書で精読する。 4. 演習問題を課題とし、解答レポートの提出を求める。講義後に指示された内容について、A4で1枚以内にまとめること。						
注意点	※ 隔年開講科目: 令和5年度 (2023年度) は開講する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	エネルギーの概念	エネルギーの単位、分類、形態について理解する 一次、最終、電力エネルギーについて理解する			
		3週	水力発電 1	水力エネルギーのしくみについて理解する			
		4週	水力発電 2	水力エネルギーの現状について理解する			
		5週	火力発電 1	火力発電の概要・原理について理解する 熱機関及び水蒸気の状態変化について理解する			
		6週	火力発電 2	火力発電所の構成・環境対策について理解する 複合サイクル発電に付いて理解する			
		7週	原子力発電 1	原子力発電のしくみについて理解する			
		8週	原子力発電 2	原子力発電の現状・発電所の構成について理解する 核燃料サイクルと安全管理について理解する			
	4thQ	9週	太陽光・太陽熱発電	太陽エネルギーの利用法、日射量、特性について理解する 系統連系、太陽光発電・太陽熱発電の現状について理解する			
		10週	風力発電・燃料電池・蓄電池	風力発電のしくみと現状について理解する 燃料電池のしくみと現状について理解する 蓄電池のしくみと現状について理解する			
		11週	他の再生可能エネルギー パリ協定	他の再生可能エネルギーのしくみについて理解する 再生可能エネルギーの現状・問題点及び未来性について理解する パリ協定とその後の環境会議の成果、それに伴う地政学に関する思考			

		12週	電力系統と送電配電技術	電力系統の構成 電力系統の送電系統について理解する 電力系統の変電系統について理解する 電力系統の配電系統について理解する
		13週	受講生発表(1)	エネルギー応用等に関する発表会 テーマを8・9週目に開示する
		14週	受講生発表(2)	エネルギー応用等に関する発表会 テーマを8・9週目に開示する
		15週	受講生発表(3)	エネルギー応用等に関する発表会 テーマを8・9週目に開示する
		16週	受講生発表(4)	エネルギー応用等に関する発表会 テーマを8・9週目に開示する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0