佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気エネルギー応用

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	専門 / 必修
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	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	本年度は特に使用しない		
担当教員	川崎 仁晴		

到達目標

仕事，エネルギー，パワーが計算できる(A-4, d-1) 。エネルギー資源として石油，石炭，天然ガス，バイオマスエネルギーを説明できる(A-4, d-1)。原子核エネルギーと原子力発電の原理を説明できる(A-4, d-1)。エネルギーと環境問題に関する基本的な世界動向を説明でき，かつ，それに関する総合的な独自に考えを説明・議論できる(A-4, b, d-1, e)。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	仕事，エネルギー，パワーが計算でき，これらと電気エネルギーとの関連が説明できる。	仕事，エネルギー，パワーが計算でき，これらと電気エネルギーとの関連がおおよそ説明できる。	仕事，エネルギー，パワーが計算でき，これらと電気エネルギーとの関連が説明できない。
評価項目2	エネルギー資源として石油，石炭，天然ガス，バイオマスエネルギー，原子核エネルギーが説明でき，それらを用いた発電の原理を説明できる。	エネルギー資源として石油，石炭，天然ガス，バイオマスエネルギー，原子核エネルギーが説明でき，それらを用いた発電の原理をおおよそ説明できる。	エネルギー資源として石油，石炭，天然ガス，バイオマスエネルギー，原子核エネルギーが説明でき，それらを用いた発電の原理を説明できない。
評価項目3	エネルギーと環境問題に関する基本的な世界動向を説明でき，克つそれに関する総合的な独自に考えを説明・議論できる。	エネルギーと環境問題に関する基本的な世界動向を説明でき，克つそれに関する総合的な独自に考えをおおよそ説明・議論できる。	エネルギーと環境問題に関する基本的な世界動向を説明でき，克つそれに関する総合的な独自に考えを説明・議論できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d-1 JABEE e

教育方法等

概要	運動、位置のエネルギーや原子核エネルギーさらに光エネルギーから電気エネルギーへの変換技術について，その原理，特性，効率やその歴史的発展過程について講義する。さらに，エネルギーが地球環境へ及ぼす影響についても考察する。なお，本授業を担当する教員は，電気主任技術者として電気設備及び営繕管理としてのエネルギーの管理，環境施設管理等について実務経験を有し，授業の展開において，取り扱う予定である。
授業の進め方・方法	講義と演習，レポート，プレゼンテーションを複合して行う。 事前・事後学習：この科目は，学修単位科目である。 事前・事後学習として，オンラインテストを実施することもある。
注意点	特にない

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	仕事，エネルギー，パワーについて	仕事，エネルギー，パワーについて説明することができる
		2週	電気エネルギーの歴史について	電気エネルギーの歴史について説明することができる。
		3週	水力発電	水力発電について説明することができる。
		4週	火力発電	火力発電について説明することができる。
		5週	原子核エネルギー，原子核エネルギーと動力炉の開発	原子核エネルギーについて説明することができる
		6週	原子力発電	原子力発電について説明することができる
		7週	核サイクルと廃棄物処理	核サイクルと廃棄物処理について説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	その他の自然エネルギー発電	さまざまな種類の自然エネルギー発電
		10週	太陽電池	太陽電池発電について説明することができる。
		11週	風力発電	風力発電について説明することができる。
		12週	天然ガス，バイオマスエネルギー	天然ガス，バイオマスエネルギーによる発電について説明することができる。
		13週	電池，蓄電	電池や蓄電方法について説明することができる。
		14週	核融合発電エネルギー	核融合発電について説明することができる。
		15週	送配電・スマートグリッド	送配電・スマートグリッドについて説明することができる。
		16週	期末試験	

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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20