東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	資源エネルギー化学

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	物質工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	第5次エネルギー基本計画」を読み解く　その欠陥と、あるべきエネルギー政策の姿/ 山家 公雄 (著)		
担当教員	城石 英伸		

到達目標

資源・エネルギー問題、環境問題を考える上で一面的でなく、総合的な課題解決の追求が必要である。即ち、新しい時代の資源エネルギー問題への取り組み方について社会システム的な因子を考えたプロセス開発が要求される。この様な状況の中、多岐にわたる資源エネルギー問題の現状と今後の課題について考える力を身に付ける。

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エネルギーの基礎的理解	資源・エネルギーの歴史を理解して，将来の姿を提案できる	資源・エネルギーの歴史を理解している	資源・エネルギーの歴史を理解できない。
評価項目2エネルギー技術の理解	太陽光発電、燃料電池、火力発電プロセス等を理解している	太陽光発電、燃料電池、火力発電プロセス等を知っている。	太陽光発電、燃料電池、火力発電プロセス等を知らない。
評価項目3総合的な観点からのエネルギーの理解	エネルギー技術の歴史、変遷の背景、開発ポイント等を理解している。	エネルギー技術の歴史、変遷の背景、開発ポイント等を知っている。	エネルギー技術の歴史、変遷の背景、開発ポイント等を知らない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	資源・エネルギー問題、環境問題を考える上で一面的でなく、総合的な課題解決の追求が必要である。即ち、新しい時代の資源エネルギー問題への取り組み方について社会システム的な因子を考えたプロセス開発が要求される。
授業の進め方・方法	講義、演習などを通じ、最新技術情報から技術の歴史、変遷やその時々のニーズ、克服した開発ポイントを学習する。
注意点	関連科目・知識は、化学工学Ｉ，物理，物理化学，情報処理演習である。 今年度は新型コロナウィルスの感染状況次第で，やむを得ず内容を変更したり，順番を入れ替えることがある。

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・現状世界で使われているエネルギーと問題点	現状世界で使われているエネルギーと問題点について理解する
		2週	地球温暖化の現状について学習する	地球温暖化の現状について理解する
		3週	水・食糧問題について学習する	水・食糧問題の現状について理解する
		4週	原子力発電(1) 放射線について，被爆と国際基準について	放射線について，被爆と国際基準について理解する
		5週	原子力発電(2) 原子力発電の原理とチェルノブイリ事故について学習する	原子力発電の原理とチェルノブイリ事故について理解する
		6週	原子力発電(3) 原子力発電所の設置基準等について学習する	原子力発電所の設置基準等について理解する
		7週	原子力発電(4) 福島原発事故について学習する	福島原発事故について理解する
		8週	原子力発電(5) 原子力発電(5) 福島原発の廃炉作業の現状と，これからの原子力発電について学習する	福島原発の廃炉作業の現状と，これからの原子力発電について理解する
	4thQ	9週	燃料電池の歴史とアポロ13号の事故について学習する	燃料電池の歴史とアポロ13号の事故について理解する
		10週	水素エネルギー社会について学習する	水素エネルギー社会について理解する
		11週	非在来型化石燃料について学習する(1)	非在来型化石燃料について理解する
		12週	プラスチック問題について学習する	プラスチック問題について理解する
		13週	これまで学習した知識を使って計算によって検証する(1)	これまで学習した知識を使って計算することができる
		14週	これまで学習した知識を使って計算によって検証する(2)	これまで学習した知識を使って計算することができる
		15週	未来のエネルギーについてグループディスカッションを行う	未来のエネルギーについてグループディスカッションに参加して自分の意見を発言する
		16週		

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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	SI単位への単位換算ができる。	5	
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。	5	

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100

基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50
分野横断的能力	0	0