

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	エネルギー概論	
科目基礎情報							
科目番号	0028			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科（専門共通科目）			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	世良 力「資源・エネルギー工学要論第3版」東京化学同人/「Dictionary of Energy」Cutler,Elsevier						
担当教員	加藤 晃						
到達目標							
①エネルギー資源問題について説明できる。 ②水力・火力・原子力発電の原理および各発電の主要設備を説明できる。 ③新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。							
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	エネルギー資源問題について説明できる。			エネルギー資源問題について理解できる。		エネルギー資源問題について理解できていない。	
評価項目2	水力・火力・原子力発電の原理および各発電の主要設備を説明できる。			水力・火力・原子力発電の原理および各発電の主要設備を理解できる。		水力・火力・原子力発電の原理、各発電の主要設備を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ CP2 各系の工学的専門基盤知識，および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力							
教育方法等							
概要	資源の少ない我国にとって重要なエネルギー問題について考える。我国はエネルギーの9割以上を輸入している。石油、天然ガス、原子力、石炭、水力、再生可能エネルギーなど、個別のエネルギー毎の起源、エネルギー資源としての利用の仕組みを学び、各エネルギーの現状と課題を考察する。						
授業の進め方・方法	①教科書をもとに作成した自作資料等を使い授業を進める。 ②単元終了後、課題を解き提出することとする。 この科目は、学修単位科目のため、事前、事後学習として、レポート等の提出をしてもらいます。						
注意点	①課題は、期限までに提出すること。 ②評価は小テスト及び定期試験8割、課題2割で評価する。 ③学業成績が60点未満のものに対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績は定期試験の成績に置き換えて再評価を行う。						
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	1. 序論		環境とエネルギー、エネルギーの種類と分類、エネルギー変換と単位が説明できる。		
		2週	1. 序論		エネルギー資源、世界と日本のエネルギー事情が説明できる。		
		3週	2. 化石燃料エネルギー		石炭（種類と用途、成分、資源量と消費量、利用法）、石油（歴史と生産法、資源量、産地と生産量）		
		4週	2. 化石燃料エネルギー		天然ガス（LNG,シェールガス、炭層メタン、メタンハイドレート）、その他の化石燃料エネルギーについて説明できる。		
		5週	3. 電力		発電システムの種類、日本の電力事情、火力発電技術について説明できる。		
		6週	3. 電力		燃料電池、廃棄物発電について説明できる。		
		7週	4. 自然エネルギー		水力エネルギー、地熱エネルギー、太陽エネルギーについて説明できる。		
		8週	前半授業のまとめ		授業のまとめと振り返り（小テスト）		
	4thQ	9週	4. 自然エネルギー		風力エネルギー、バイオマスエネルギーについて説明できる。		
		10週	4. 自然エネルギー		海洋エネルギー、新エネルギーの導入量と価格について説明できる。		
		11週	5. 核エネルギー		核分裂反応、原子力発電について説明できる。		
		12週	5. 核エネルギー		原子力発電の現状と将来、核燃料資源について説明できる。		
		13週	5. 核エネルギー		核廃棄物の処理と核燃料サイクル、核融合エネルギーの利用について説明できる。		
		14週	6. 省エネルギー		エネルギー生産効率の向上、エネルギー利用効率の向上について説明できる。		
		15週	6. 省エネルギー		エネルギーの回収利用、我国の省エネルギーの実績と今後の課題について説明できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0