

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	エネルギー資源工学	
科目基礎情報							
科目番号		4K025		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		資源・エネルギー工学要論：世良 力：東京化学同人：ISBN978-4-8079-0823-3					
担当教員		藤重 昌生					
到達目標							
☐ 技術者倫理と必要とされる社会背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。 ☐ 技術者を指すものとして、環境問題について考慮することができる。 ☐ 技術者を指すものとして、社会と地域について配慮することができる。 ☐ 社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と共益の確保を考慮することができる。 ☐ 歴史の大きな流れの中で科学技術が社会に与える影響を理解し、自ら果たしていく役割や責任を理解できる。 ☐ 世界の歴史、交通・通信の発達から生じた地域間の経済、文化、政治、社会問題を理解し、技術者として、それぞれの役割、責任と行動について考えることができる。 ☐ 品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。 ☐ 核分裂と核融合のエネルギー利用を説明することができる。							
ルーブリック							
		優		良		不可	
技術者倫理と必要とされる社会背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
技術者を指すものとして、環境問題について考慮することができる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
技術者を指すものとして、社会と地域について配慮することができる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と共益の確保を考慮することができる。		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
世界の歴史、交通・通信の発達から生じた地域間の経済、文化、政治、社会問題を理解し、技術者として、それぞれの役割、責任と行動について考えることができる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
核分裂と核融合のエネルギー利用を説明することができる		達成目標の80%以上がこたえられる		達成目標の70%以上がこたえられる		達成目標の60%未満しか答えられない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		今日の社会にとってエネルギー資源の重要性は誰もが認めるところである。本講義では、石油、天然ガス、石炭、核エネルギー、バイオマスエネルギー、太陽エネルギー等と共に、エネルギーの生産・消費の効率および回収について講義する。さらに、鉄、非鉄金属等重要資源の分布、代表的製錬方法、レアメタルの分布と用途についても紹介する。また、シェールガス等の新しいエネルギーの話題を適宜取り込んでゆく。LCA（ライフサイクルアセスメント）についても若干触れる。					
授業の進め方・方法		通常の講義形式 教科書以外に配布資料を用いる。					
注意点							
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	
前期	1stQ	1週	エネルギーの基礎			エネルギーの種類、変換と単位、埋蔵量、供給と需要	
		2週	化石エネルギーⅠ			石炭	
		3週	化石エネルギーⅡ			石油	
		4週	化石エネルギーⅢ			天然ガス、オイルサンド、メタンハイドレート等	
		5週	電力エネルギーⅠ			発電システムの種類、火力発電技術	
		6週	電気エネルギーⅡ			燃料電池、他	
		7週	自然エネルギーⅠ			水力、バイオマスエネルギー等	
		8週	中間試験			課題提出含む	
	2ndQ	9週	自然エネルギーⅡ			太陽エネルギー等	
		10週	核エネルギーⅠ			核分裂反応、原子炉の構造等	
		11週	核エネルギーⅡ			核燃料資源と使用済み核燃料の再利用、放射性廃棄物等	

		12週	金属鉱物資源Ⅰ	鉄鉱石の分布と製錬、製鋼等
		13週	金属鉱物資源Ⅱ	非鉄金属鉱石・希少金属の分布と代表的金属の精錬や用途
		14週	省エネルギーⅠ	エネルギーの生産効率と消費効率の向上、エネルギー回収
		15週	省エネルギーⅡ	省エネルギーの実績と課題、LCA(ライフサイクルアセスメント)の概要
		16週	期末試験	課題提出含む

評価割合				
	中間試験	期末試験	課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
前期	40	40	20	100
	0	0	0	0