

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	環境と人間
科目基礎情報						
科目番号	100410		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境材料工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	環境科学入門 学術図書出版社 参考書地球汚染1,2 NHK取材班著 (日本放送協会) 日本放送協会地球は救えるか1,2 NHK取材班著 (日本放送協会) 環境とエネルギー 安藤淳平著 (東京化学同人) 地球温暖化の時代 スティーブン・H・シュナイダー著 (ダイヤモンド社) 地球と人類は持続するか 高辻正基著 (裳華房) エントロピーの法則 J.リフキン著 (詳伝社) 沈黙の春 レイチェル・カーソン著 (新潮社) 他多数					
担当教員	吉川 貴士,白井 みゆき,和田 直樹,河村 秀男,松原 靖廣					
到達目標						
1.貧困・格差など開発問題の原因と構造を理解できる こと。 2.企業の環境対策経営や、先進国と途上国における対立の解決、持続可能な開発、経済システムの必要性を認識できること。 3.持続可能な社会環境や地域活性化の観点から、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要を認識できること 4.新たな自然科学の動向とともに、地球の自然環境や生命に関する基礎知識を鑑み、環境保護、エネルギー問題、心身の健康などを改善する必要を認識できること。 5.物質とエネルギーの機構やダイナミックスについて広い視野を持って、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要を認識できること。 6.思想・芸術・歴史などの視点から、持続可能性の土台となる人間のあり方を探究し、環境問題を幅広く見ることができること。						
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		日本の生活と国際的な戦争や貧困格差とのつながりを理解し、自分たちのできる行動について考え、多様な意見を具体的に説明できる。	日本人の食生活が世界に及ぼす影響について理解し、自分たちのできる行動について複数考え、具体的に説明できる。	日本人の食生活が世界に及ぼす影響について理解できるが、自分たちのできる行動について複数の考えを示すことができない。		
評価項目2		企業の環境対策経営や、先進国と途上国における対立の解決、持続可能な開発、経済システムの必要性を理解し、いくつかの具体例をあげて正確に説明できる。	企業の環境対策経営や、先進国と途上国における対立の解決、持続可能な開発、経済システムの必要性を説明できる。	企業の環境対策経営や、先進国と途上国における対立の解決、持続可能な開発、経済システムの必要性を説明できない。		
評価項目3		持続可能な社会環境や地域活性化の観点から、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を理解し、いくつかの具体例をあげて正確に説明できる。	持続可能な社会環境や地域活性化の観点から、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を説明できる。	持続可能な社会環境や地域活性化の観点から、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を説明できない。		
評価項目4		新たな自然科学の動向とともに、地球の自然環境や生命に関する基礎知識を鑑み、環境保護、エネルギー問題、心身の健康などを改善する必要性を理解し、いくつかの具体例をあげて正確に説明できる。	新たな自然科学の動向とともに、地球の自然環境や生命に関する基礎知識を鑑み、環境保護、エネルギー問題、心身の健康などを改善する必要性を説明できる。	新たな自然科学の動向とともに、地球の自然環境や生命に関する基礎知識を鑑み、環境保護、エネルギー問題、心身の健康などを改善する必要性を説明できない。		
評価項目5		物質とエネルギーの機構やダイナミックスについて広い視野を持って、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を理解し、いくつかの具体例をあげて正確に説明できる。	物質とエネルギーの機構やダイナミックスについて広い視野を持って、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を理解し説明できる。	物質とエネルギーの機構やダイナミックスについて広い視野を持って、現代社会のあり方やライフスタイルを見直す必要性を理解し説明できない。		
評価項目6		思想・芸術・歴史などの視点から、持続可能性の土台となる人間のあり方を探究し、環境問題をを様々な学問分野と関連付けて理解し、説明できる。	思想・芸術・歴史などの視点から、持続可能性の土台となる人間のあり方を探究し、環境問題を説明できる。	思想・芸術・歴史などの視点から、持続可能性の土台となる人間のあり方を探究し、環境問題を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教養 (D)						
教育方法等						
概要	宇宙から見た地球環境とは何か、人類と生態系との関係、利便性の追求と公害の発生、エネルギー問題、環境政策を具体例を参考にしながら学ぶ。さらに未来に向けて人類はどう対処すべきか考察する能力を涵養する。					
授業の進め方・方法	履修上の注意として現代の我々の生活はエネルギーを大量消費することにより成り立っています。熱力学的に考えると、このままでは近い将来現在のエネルギー大量消費生活が破綻することは明らかです。自分たちの置かれている立場を理解し、持続可能な社会とは何かを考え、自ら積極的に行動する社会人となしてほしい。事前学習・自己学習および関連科目として熱力学とエネルギーを扱う「物理1・2」および無機・有機の化学物質を学ぶ「化学1・2」の基礎知識に関連しています。授業前に教科書・参考書・ネットなどで各題目・項目について読んで予習すること。					
注意点	この科目は学修単位科目であるので、(90時間－講義時間)以上の自学自習を必要とする。したがって、科目担当教員が課した課題の内、{(90時間－講義時間)×3/4} 時間以上に相当する課題が指定期限までに提出される場合に限り単位取得の受験資格が認められる。期末試験100%(学修単位科目:課題レポートの提出数が3/4以上(10回以上/13回出題)の者は受験資格あり)					
本科目の区分						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「_④選択科目_」である。						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	EDSの目的、SDGs 17の目標とその意味。紛争における被害者と加害者 (吉川)	1,3,4,5		
		2週	仮想水、フードロス (吉川)	1,3,4,5		
		3週	経済的合理性について、自分たちのできることにについて (吉川)	1,2,3,4,5		
		4週	原子力発電 (和田)	1,2,3,4,5,6		

		5週	大気汚染（和田）	1,2,3,4,5,6
		6週	別子銅山の公害対策（和田）	1,2,3,4,5,6
		7週	人類と地球の生態系（白井）	1,2,3,4,5,6
		8週	エネルギー資源と放射性同位体（白井）	1,2,3,4,5,6
	2ndQ	9週	ゴミ問題・放射性廃棄物（白井）	1,2,3,4,5,6
		10週	生きている地球－地球の誕生・構造・活動（河村）	1,2,3,4,5,6
		11週	生命の誕生と進化～オゾン層破壊の脅威（河村）	1,2,3,4,5,6
		12週	食品の汚染（河村）	1,2,3,4,5,6
		13週	地球上の植生、バイオーム（松原）	1,2,3,4,5,6
		14週	マイクロコスモス（松原）	1,2,3,4,5,6
		15週	不確実な未来へ向けて（松原）	1,2,3,4,5,6
		16週	期末試験	1,2,3,4,5,6

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
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	4	
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	4	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	4	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	4	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	4	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	4	
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	4	
				地球上の生物の多様性について説明できる。	4	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4	
				生物に共通する性質について説明できる。	4	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
				大気の大気圏を理解し、大気の運動を説明できる。	4	
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	4	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	4	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	4	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	4	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	4	
				生態ピラミッドについて説明できる。	4	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	4	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	4	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	4	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4	
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	4	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	4	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	4	
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	4	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	4	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	4	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	4	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	4	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	4	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	4	

				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	4	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	4	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	4	
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	4	
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	4	
		グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	4	
				様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	4	
				異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	4	
				それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	4	

評価割合		
	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	20	20
専門的能力	40	40
分野横断的能力	40	40