

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	環境エネルギー工学		担当教員	平田賢太郎 (非常勤)、向井軸郎(非常勤) 長谷部和憲(非常勤)	
学年学科	5年 電子制御工学科	前期	必修	1 単位 (学修)	
学習・教育目標	(D-3 環境系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： 地球環境とエネルギーに関する諸問題を明らかにし、環境負荷の低減やエネルギーの有効利用などに関する知識を身につける。以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ① 環境エネルギー工学の理解に必要となる熱工学の基礎知識を身につける ② エネルギーの大量消費と地球環境問題についての現状理解及び考察ができる ③ 今後期待されている新しいエネルギー源、エネルギー技術に関する知識を身につける ④ 長期的に見た今度の地球環境問題及びエネルギー需給について検討できる			成績評価の方法： 期末試験 100 点，レポート 80 点の合計 180 点に対する得点率で評価する。 なお，成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 達成度評価の基準： 配布資料の例題と同等レベルの問題を試験等で出題し，6割以上正答のレベルまで達していること。成績評価への重みは均等である。 ① 環境エネルギー工学の理解に必要となる熱工学の基礎を理解すること (6割以上) ② エネルギー問題の基礎を理解し，現在地球が直面している環境・エネルギー問題を把握するとともに，その問題点について考察できること (6割以上) ③ 今後期待されている新しいエネルギー源，エネルギー技術を理解すること (6割以上) ④ 長期的に見た今度の地球環境問題及びエネルギー需給について検討できること (6割以上)		
授業の進め方とアドバイス： 配布資料およびスライドを中心に講義する。これら教材に対して，環境・エネルギーの観点から，自ら調査して理解する姿勢が望まれる。					
教科書および参考書： 教科書「エネルギー科学と地球温暖化」氏田 博士他著、共立出版発行 (2015 年 10 月初版発行)、配布資料をテキストとする。参考書：「化石燃料の枯渇がもたらす経済成長の終焉」久保田 宏・平田賢太郎・松田 智著、新日本印刷 (株) 印刷・製本(2016 年 6 月初版発行)					
授業の概要と予定：前期		教室外学修		A L のレベル	
第 1 回：エネルギーとは何か		エネルギー科学の対象として素粒子から宇宙までの関係を理解する。		B	
第 2 回：地球温暖化とエネルギーセキュリティとエネルギー・資源		地球温暖化問題やエネルギーセキュリティなど社会性の問題を理解する。		B	
第 3 回：化石エネルギー		石油、石炭、天然ガスなど化石燃料に関して枯渇することを理解し対応を考察する。		B	
第 4 回：原子力エネルギー		原子力エネルギーに関する調査、整理、理解		B	
第 5 回：再生可能エネルギー		太陽・風力・バイオマス等のエネルギーに関する調査、整理、理解		B	
第 6 回：電力工学の基礎		電力工学に関する調査、整理、理解		B	
第 7 回：水力発電所見学 (イビデン)		水力発電・再生可能エネルギーに関する調査、整理、理解		B	
第 8 回：水力発電所見学 (イビデン)		同上			
第 9 回：熱工学の基礎、燃焼と機器 (火力発電を含む)		熱工学と燃焼に関する調査、整理、理解		B	
第 10 回：省エネルギー (基礎編)		省エネルギー (基礎編) に関する調査、整理、理解		B	
第 11 回：省エネルギー (応用編)		省エネルギー (応用編) に関する調査、整理、理解		B	
第 12 回：エネルギーシステムとエネルギー経済		エネルギー変換やエネルギー消費のあり方、ヒートポンプ、燃料電池を理解する。		B	
第 13 回：システム安全学		エネルギー環境問題と安全問題を理解する。		B	
第 14 回：核融合エネルギー		核融合エネルギーに関する調査、整理、理解		B	
期末試験					
第 15 回：総復習 (試験答案返却)					

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	環境エネルギー工学の理解に必要となる熱工学の基礎を正確（8割以上）に理解すること	環境エネルギー工学の理解に必要な熱工学の基礎をほぼ正確（6割以上）に理解すること	環境エネルギー工学の理解に必要な熱工学の基礎を理解できていない
②	エネルギー問題の基礎を理解し、現在地球が直面している環境・エネルギー問題を把握するとともに、その問題点について正確（8割以上）に考察できること	エネルギー問題の基礎を理解し、現在地球が直面している環境・エネルギー問題を把握するとともに、その問題点についてほぼ正確（6割以上）に考察できること	エネルギー問題の基礎を理解し、現在地球が直面している環境・エネルギー問題を把握するとともに、その問題点について考察できない
③	今後期待されている新しいエネルギー源、エネルギー技術を正確（8割以上）に理解すること	今後期待されている新しいエネルギー源、エネルギー技術をほぼ正確（6割以上）に理解すること	今後期待されている新しいエネルギー源、エネルギー技術を理解できていない
④	長期的に見た今度の地球環境問題及びエネルギー需給についての的確（8割以上）に検討できること	長期的に見た今度の地球環境問題及びエネルギー需給についてほぼ的確（6割以上）に検討できること	長期的に見た今度の地球環境問題及びエネルギー需給について検討できない