

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度（2018年度）		授業科目	（学際科目）エネルギー変換基礎Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	2018-635			科目区分	専門 / 必修		
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	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	（参考図書）１．現代工学の基礎 環境学（松尾友矩著、岩波書店）、２．基礎エネルギー工学（桂井誠著、数理工学社）						
担当教員	新富 雅仁						
到達目標							
１．工学技術者として認識すべき、環境問題、エネルギー問題について、説明することができる。 ２．各種のエネルギー資源について、概要を説明することができる。 ３．力学的、熱的エネルギーの保存則について理解し、エネルギー変換に関する基礎的事項を説明することができる。							
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	
工学技術者として認識すべき、環境問題やエネルギー問題について、理解することができる。	工学技術者として認識すべき、環境問題やエネルギー問題について、工学技術と関連付けて説明することができる。			工学技術者として認識すべき、環境問題やエネルギー問題について、理解することができる。		工学技術者として認識すべき、環境問題やエネルギー問題について、説明することができない。	
各種のエネルギー資源について、基本的事項を理解することができる。	各種のエネルギー資源について、概要を説明することができる。			各種のエネルギー資源について、基本的事項を理解することができる。		各種のエネルギー資源について、概要を説明することができない。	
力学的、熱的エネルギーの保存則について理解し、エネルギー変換に関する基礎的事項を説明することができる。	力学的、熱的エネルギーの保存則について理解し、エネルギー変換に関する課題を定量的に解析することができる。			力学的、熱的エネルギーの保存則について理解し、エネルギー変換に関する基礎的事項を説明することができる。		力学的、熱的エネルギーの保存則について理解できず、エネルギー変換に関する基礎的事項を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2							
教育方法等							
概要	工学技術者として、環境と調和し持続的な社会の発展に貢献するために必要な環境・エネルギーに関連する知識を習得することは重要である。本講義では、環境問題、エネルギー問題に関する理解を深め、仕事やエネルギー、力学的エネルギーおよびエネルギー保存則、各種エネルギーについて学ぶ。また、エネルギー変換を理解する上で重要な熱力学の基本的事項についても学習する。この授業を通して、エネルギーの科学的な概念、各種エネルギーの形態、保存則、エネルギー変換の基本を理解し、高学年でのエネルギー応用を受講するための基礎力を養う。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に、適宜演習問題に取り組む。演習中は周囲の人と議論・討論することを認めるので、積極的に教え合い議論すること。 適宜、レポート課題を課すので、翌週の授業の開始時に提出すること。						
注意点	１．試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 ２．授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業計画の説明		
		2週	環境問題とエネルギー問題(1)		環境問題やエネルギー問題について学ぶことの必要性を理解し説明できる		
		3週	環境問題とエネルギー問題(2)		環境問題の概要について理解し説明できる		
		4週	環境問題とエネルギー問題(3)		エネルギー問題の概要について理解し説明できる		
		5週	仕事とエネルギー		エネルギーと仕事について理解し説明できる		
		6週	仕事率		エネルギーの単位と仕事率について理解し説明できる		
		7週	力学的エネルギー		運動エネルギーと位置エネルギーについて理解し説明できる		
		8週	エネルギーの保存(1)		力学的エネルギー保存の法則について理解し説明できる		
	2ndQ	9週	温度と熱		温度と熱について理解し説明できる		
		10週	熱エネルギー		熱量、熱容量、比熱について理解し説明できる		
		11週	熱と仕事		熱と仕事の関係について理解し説明できる		
		12週	気体法則		ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則について理解し、説明できる		
		13週	エネルギーの保存(2)		気体の状態方程式、熱力学第一法則について理解し、説明できる		
		14週	熱機関と効率		熱機関と効率について理解し、説明できる		
		15週	電気エネルギー		ジュール熱、ジュールの法則を理解し説明できる		
		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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0