

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	5年次・後期・B群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
エネルギー機械 I (Mechanical Energy Engineering I)	担当教員	三角 利之	
	教員室	機械工学科棟 2階(tel 42-9105)	
	E-Mail	misumi@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義 I] / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業(100分) + 自学自習(80分)] × 15回		
[本科目の目標] 熱力学の分野を基に、今日、使用されている熱機関の動作原理、作動や構造、性能等についての基礎知識を修得するとともに、これら熱機関の取扱いや設計・製作に適用できる能力を養う。			
[本科目の位置付け] エネルギー機械として主に利用されている、ガソリン機関、ディーゼル機関、蒸気サイクル、ガスタービンサイクルを取り上げ、主に熱力学の基礎知識をもとに、その作動や構造、サイクルの熱効率等の性能について学習する。			
[学習上の留意点] 講義内容をよく理解するために、毎回、教科書等を参考に予習・復習をすること。疑問点があれば、その都度質問し理解すること。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1.熱機関の定義と分類	2	(1)熱機関の分類と特徴について説明できる	・熱機関の種類および分類について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
2.燃料と燃焼	6	(1)燃総括反応式、発熱量について説明ができる。また、理論空気量、燃焼ガス量について計算できる。 (2)燃焼固体燃料、液体燃料、気体燃料の種類と性質について説明できる。	・燃料の燃焼、総括反応式、燃焼に必要な空気量の計算、燃焼ガス量の計算について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・燃料の種類と性質について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
3. 蒸気サイクル	6	(1)ランキンサイクルの基本構成とサイクルの状態線図を理解することができる。 (2) ランキンサイクルの性能計算について理解し、熱量、仕事量、理論熱効率の計算ができる。 (3)再熱サイクル、再生サイクルの機器の構成、状態線図および性能計算について理解することができる。	・ランキンサイクルの機器の構成、サイクルの状態線図、性能計算法について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・再熱サイクル、再生サイクルの機器の構成、状態線図および性能計算について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
--- 後期中間試験 ---		授業項目1~3 について達成度を確認する。	
4.内燃機関の概要	4	(1)内燃機関の基本的な構造と作動原理について、説明ができる。 (2)内燃機関の基本サイクルであるオットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルについて説明できる。 (3)内燃機関の吸気と排気の方法について説明できる。 (4)内燃機関の性能と計測について理解できる。	・内燃機関の基本的な構造と作動原理について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルのp-v線図、熱効率について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・内燃機関の性能値および出力の測定法について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
5.ガソリン機関	3	(1)ガソリン機関の燃焼過程について説明できる。 (2)ガソリン機関の燃料供給装置、点火装置、燃焼室について説明できる。 (3)ガソリン機関の排ガス対策について、説明できる。	・ガソリン機関の燃焼過程や燃料供給装置、点火装置などガソリン機関特有の装置について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。
6. ディーゼル機関	3	(1)ディーゼル機関の作動原理と燃焼過程について、説明できる。	・ディーゼル機関の作動原理および燃焼過程について、教科書・参考書等により概要を把握しておく。

