

科目名 (Eng)		エネルギー工学(Energy Engineering)							
担当教員		篠木 政利							
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		機械工学科	5	前期	選択	1	(30)	専門	A
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2).								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2).								
	JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a).								
授業の概要と方針		現代社会を支えるエネルギー技術についての基礎事項を理解し、特に熱エネルギーとそれに関連した発電設備の詳細について理解を深める。またエネルギー問題・地球環境保全問題についても一定の知識を持つ。							
到達目標		①各種エネルギー資源と現状および今後のエネルギー事情について理解する。②内燃機関の各種サイクルを理解し、各サイクルの効率が計算できる。③外燃機関の各種サイクルを理解し、各サイクルの効率が計算できる。④原子力エネルギーと原子力発電について理解する。⑤自然エネルギーの種類と自然エネルギーから動力への変換技術を理解する。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	エネルギー工学の基礎	エネルギーとその変遷				熱力学Ⅰ，Ⅱを復習しておくこと		
	2	エネルギー資源	一次エネルギーとその資源量				前回の講義内容を復習しておくこと		
	3	エネルギーと環境	エネルギーと環境問題				前回の講義内容を復習しておくこと		
	4	燃焼と熱エネルギー	燃焼による熱エネルギーへの変換				前回の講義内容を復習しておくこと		
	5	熱エネルギー変換技術 熱機関Ⅰ	オットーサイクル，ディーゼルサイクル				前回の講義内容を復習しておくこと		
	6	熱エネルギー変換技術 熱機関Ⅱ	サバテサイクル，ブレイトンサイクル				前回の講義内容を復習しておくこと		
	7	前期中間試験							
	8	熱エネルギー変換技術 ボイラと蒸気動力Ⅰ	ランキンサイクル				前回の講義内容を復習しておくこと		
	9	熱エネルギー変換技術 ボイラと蒸気動力Ⅱ	再熱サイクル				前回の講義内容を復習しておくこと		
	10	熱エネルギー変換技術 ボイラと蒸気動力Ⅲ	再生サイクル				前回の講義内容を復習しておくこと		
	11	熱エネルギー変換技術 冷凍機とヒートポンプⅠ	標準冷凍サイクルⅠ				前回の講義内容を復習しておくこと		
	12	原子力エネルギーⅠ	核分裂エネルギーと原子力発電				前回の講義内容を復習しておくこと		
	13	原子力エネルギーⅡ	PWRとBWR				前回の講義内容を復習しておくこと		
	14	原子力エネルギーⅢ	原子力発電の安全性と問題点				前回の講義内容を復習しておくこと		
	15	総合演習	総合演習						
試験について		前期試験は実施する。							
評価方法		定期試験80%、課題20%で評価する。							
教科書		なし。プリントを配布する							
参考書		わかりやすい熱力学、一色尚次他1名、森北出版							
関連科目		熱力学Ⅰ，Ⅱ							
履修上の注意		熱力学で学んだ知識が必要となるので、履修前に十分に復習しておくこと。							