

科 目 名		学年	
燃焼工学: Combustion Engineering		2P	
教 員 名		城戸 秀樹: KIDO Hideki	
単位	授業時間	科目区分	授業形態
2	100分×15回	選択	講義・後期
授 業 概 要	燃焼工学は、燃焼について考える学問である。 本講義では、燃焼工学の基礎を説明する。 節毎に演習を行うことで理解を深めさせる。		
	到達目標	評価方法	
(1) 燃焼現象の基本的な説明ができる。 (2) 基礎的な燃焼計算ができる。 (3) 燃焼廃棄物による環境問題や省エネルギー問題の対処法について議論することができる。		① 期末試験(50%)、② 自学自習による演習(50%)により評価する。	
学習・教育目標	(E)②	JABEE基準1(1)	(d)-(2)-a)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	燃焼工学の目的・意義	燃焼工学の基本的な意味や必要性について説明する。
	第2	燃料論	固体燃料、液体燃料、気体燃料について説明する。
	第3	燃焼の基礎	燃焼反応等の基礎について説明する。
	第4	燃焼計算①	理論空気量や当量比について説明する。
	第5	燃焼計算②	燃焼温度や燃焼効率、熱効率について説明する。
	第6	燃焼の熱力学	燃焼の熱力学について説明する。
	第7	化学平衡	化学平衡や平衡断熱燃焼温度について説明する。
	第8	気体燃料の燃焼①	気体燃料の燃焼形態や層流予混合燃焼について説明する。
	第9	気体燃料の燃焼②	乱流予混合燃焼について説明する。
	第10	気体燃料の燃焼③	拡散燃焼について説明する。
	第11	液体燃料の燃焼、固体燃料の燃焼	液体燃料と固体燃料の燃焼について説明する。
	第12	衝撃波とデトネーション	衝撃波とデトネーションについて説明する。
	第13	大気汚染とその防止①	大気汚染の原因となる物質(一酸化炭素、未燃炭化水素等)について説明する。
	第14	大気汚染とその防止②	大気汚染の原因となる物質(窒素酸化物、硫黄酸化物等)について説明する。
	第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。
自学自習の内容	課題として演習問題を示す。		
関連科目	教養化学、環境科学		
教科書	燃焼工学(水谷幸夫・森北出版)		
参考書			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員			
備考			