

授業科目 の区分	専門科目	授業科目 欧 文	プロセスシステム工学 Process Systems Engineering	講義 番号	
担当教官名	対象年次	開 講 期	授業時数	選択・必修の別	単位数
梅田富雄	4	前期	15	選 択	1
曜日、時限		講義室			
概略	化学工学では、現実の問題解決に関連知識を総合的に活用することが求められる。ここでは、化学プロセスを含む各種のプロセスシステムの計画・設計・運用に関わるエンジニアリングについて、システム工学の枠組みに基づいてプロセス工学の基礎的事項について取り扱う。				
一般目標	プロセス工学の実践的な問題解決力を修得することを目的として、講義の一部に演習の要素を取り入れ、プロセスの理解を深め、システムの設計や運用の方法を修得し、実践的な能力を修得することを目標とする。				
個別目標	1. システム計画・設計・運用の基本原理の理解 2. プロセスシステム工学手法の修得 3. プロセスの合成、収支計算、機器設計、制御システム設計などの修得				
受講要件	化学工学の基礎科目（化学量論、反応工学、分離工学など）を予め履修のこと				
履修上の注意	演習を含むので、テキスト以外に配布資料にも目を通しておくこと。				
授 業 内 容	1	エンジニアリングの考え方	化学工学を応用したエンジニアリング業務、内容、範囲など		
	2	システムエンジニアリングの方法	問題の定義からシステム合成、解析、最適化、多目的評価まで		
	3	システム計画・設計・運用の基本原理	システムの入出関係に基づき、一般的な関係（構造変数、独立変数、従属変数）の使い方とプロセスシステムの関係		
	4	プロセスシステム工学の概念	プロセスシステムの合成、解析、最適化		
	5	プロセスシステムの計画原理	プロセスシステムのフィージビリティスタディ（経済性評価）		
	6	プロセスシステムの合成法	プロセスフローの合成		
	7	反応システムの合成法	反応経路の決定・選択		
	8	分離システムの合成法	蒸留システムの合成		
	9	熱交換システムの合成法	省エネルギー化の合成		
	10	制御システムの構成法	制御工学の基礎とシステム構成		
	11	プロセスシステムの解析	プロセスモデルとシミュレーション、経済性評価、安全性評価		
	12	プロセスシステムの設計原理	システム構造選択から制御システムの決定まで		
	13	プロセスシステムの運用原理	プロセスシステムの運用管理（安全管理、品質管理など）		
	14	プロセスシステムの総合評価	経済性、安全性などの総合評価		
	15	コンピュータ統合プロセスシステム	コンピュータシステム利用環境		
成績評価	授業の到達目標を毎回演習課題を解くことによって評価する。授業内容の理解度に70%、応用能力の開発に30%を当てることとし、総合評価は55%以上を合格とする				
関連科目	化学工学関連全科目				
JABEEとの関連	共通基準の「基準(1)(d)該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力」と分野別基準の「(2)物質・エネルギー収支を含む化学工学量論、物理・化学平衡を含む熱力学、熱・物質・運動量の移動現象論などに関する専門基礎知識、およびそれらを問題解決に利用できる能力」に対応す				

	る。
アンケート	最後の講義の時間にアンケートを行うので、日頃からそのことを頭に入れて受講されたい。
教材	次世代の化学プラントープロセスシステム工学入門 梅田富雄編著、培風館 プロセスシステム工学関連資料（非売品）
相談時間	随時
連絡先	千葉工業大学プロジェクトマネジメント学科梅田研究室 電話番号(047)478-0464 メール宛先 umeda@pm.it-chiba.ac.jp
備考	