

授業科目名 ( 英文名 )	化学工学設計演習	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	3年生後期
担当教員	前田 光治 松田 聡	所属	工学研究科 化学工学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 化学装置や機器を製作するための製作図面を完成するには、先ず機能を中心とした計算を行い、機能上必要な能力や寸法を定める(機能設計)。次に各部に加わる力、圧力、モーメントや環境の諸条件から材料を選び、かつこれらの条件に絶えて安全に作動するため強度的見地から各部寸法を定める(強度設計)。さらにこれを加工して組み立てる場合の実際面を考慮して最終的に各部の寸法を決定(製作設計)して製作図面を完成する方法を習得させる。</p> <p>達成目標 この課題は1人1人で課題が異なり、設計の自由度が高く、個々のデザインセンスをトレーニングするものである。自由度の高い1つの大きな装置を完成させることが目標になる。</p>		
講義内容・授業計画	<p>科目の位置付け、教育内容・方法 3年までに習得した物理化学、熱力学、流体力学、材料力学の基礎学力に基づいて、化学製造プラントの設計を行うことにより、製造プロセスおよび各装置の設計能力を育成するとともに、製造に係る経済感覚(原料コスト、製品価格、設備投資、稼働コスト等を視野にした、省資源・省エネルギー感覚、環境保護への配慮等を包括するエンジニアリングデザインセンスを養う。 また、プロセスシミュレータとCADを使った実習もあわせて行う。</p> <p>1ヶ月 1. 蒸留の解説1 プロセス設計1 2. 蒸留の解説2 プロセス設計2 3. プロセス設計審査 4. トレイの解説と設計1</p> <p>2ヶ月 5. トレイの解説と設計2 6. トレイの設計審査 7. 精留塔構造解説1 8. 精留塔構造計算1</p> <p>3ヶ月 9. 精留塔構造審査1 10. 精留塔構造解説2 11. 精留塔構造計算2 12. 精留塔構造審査2</p> <p>4ヶ月 13. 製図 CADによる図面作成 14. 製図 CADによる図面作成 15. 最終報告書</p>		
テキスト	自作テキストを用いて行う。		
参考文献	<p>荻野 他 共著、「現代化学工学」、産業図書 (生協で購入可) 「基礎シリーズ 最新機械製図」 林洋次監修 実教出版 (生協で購入可) 化学工学設計シリーズ 塔槽類 丸善出版</p>		
成績評価の基準・方法	設計計算書(80点)と製図(20点)合計で評価する S>90%, A>80%, B>70%, C>60%		

履修上の注意・履修要件	・講義内容について事前の予習および事後の復習を十分に行い，理解を深めること． ・化学工学，材料力学，流体レオロジー，力学 ， ，物理化学 ， ，製図学を履修しておくことが望ましい．
実践的教育	該当する
備考	