

<p style="text-align: center;"><b>化学工学基礎</b> (Fundamentals of Chemical Engineering)</p>	<p style="text-align: center;"><b>2 年・後期・1 単位・必修</b> <b>物質化学工学科・担当 林 啓太</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (4)</p>		
<p>〔講義の目的〕 化学工学の基礎である物質収支とエネルギー収支式を組み立てるために必要な諸原理について解説し、それらを応用して化学プロセスを定量的に理解するための基礎能力をつけることを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕 次元と単位について理解し、単位換算ができる。化学量論の原理を理解する。物質収支やエネルギー収支の考え方と式の組み立て方を説明する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 物理や化学において単位や物理量がどのように定義されてきたかを理解すること。</p>		
<p>〔到達目標〕 後期中間試験： 次元と単位について理解し、単位換算ができる。化学量論の原理を理解できる。 簡単な物質収支の考え方と手法が理解できる。 学年末試験： リサイクルやバイパスを含む物質・エネルギー収支の考え方と手法が理解できる。</p>		
<p>〔教科書〕 「化学工学の基礎と計算」 D. M. Himmelblau 著 大竹 伝雄 訳 倍風館 出版</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「化学工学演習」 水科 篤郎・大竹 伝雄 編 共立 出版</p>		
<p>〔関連科目〕 「化学」、「物理」、「物理化学」</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	化学工学について概要を解説する。	
第2週	単位と次元 1	単位の歴史、SI 基本単位の定義、次元、無次元数について解説する。	
第3週	単位と次元 2	組成、濃度、圧力、温度の取り扱いについて解説する。	
第4週	化学反応式と化学量論 1	化学反応式における量論関係について解説する。	
第5週	化学反応式と化学量論 2	化学量論式に基づいた物質量の計算法を解説する。	
第6週	物質収支計算 1	物質収支計算の基本について解説する。	
第7週	物質収支計算 2	単位操作における物質収支の計算について解説する。	
第8週	物質収支計算 3	リサイクルを含むプロセスの物質収支について解説する。	
第9週	エネルギー収支計算 1	エネルギー収支で扱うパラメータについて解説する。	
第10週	エネルギー収支計算 2	エネルギー収支の概念について解説する。	
第11週	エネルギー収支計算 3	各単位操作におけるエネルギー収支の計算について解説する。	
第12週	物質・エネルギー収支の 組み合わせ 1	物質，エネルギー，ともに変化する系について解説する。	
第13週	物質・エネルギー収支の 組み合わせ 2	物質・エネルギー収支に関する演習問題を行う。	
第14週	演習 1	各単位操作における物質・エネルギー収支の計算について演習問題を行う。	
第15週	演習 2	化学工学プロセスにおける物質・エネルギー収支の計算について演習問題を行う。	
学年末試験・テスト返却・学力補充期間			

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)