

科目名	物質工学概論 Introduction to Materials Engineering	科目コード	41200
-----	---	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・1年
担当教員	物質工学科 全教員
区分・単位数	必履修・2単位
開講時期・時間数	通年, 60時間【内訳: 講義 30, 演習 30, 実験 0, その他 0】
教科書	後期: 実教出版編修部 編, エクセル化学Ⅰ+Ⅱ, 実教出版, 2014年
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

前期は、物質工学科の各教員によりこれから化学・生物を学ぶ学生に対し各自の専門分野のトピックを紹介し、物質工学科で何を学ぶのかを理解できるよう導く。

後期は、担当教員の指導のもとで1年次通年科目「化学」の演習を行い、基礎知識の理解と習得を目指す。演習では所定問題集を用い、各問につき学生に解答させる。解の正否のみならず答案の作り方も指導する。

○関連する科目：物質工学実験（1学年後期履修）、基礎工学演習Ⅰ、Ⅱ（2学年前後期履修）

【B. 到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
① 教員の専門分野を通じて、物質工学科で学ぶ概要を理解する。	50%	(d1)(e1)
② 化学の基礎原理とその活用法を習得する。	50%	(d1)

【C. 履修上の注意】

前期：各教員から紹介される身近な話題・最先端の話題を通して化学・生物の面白さに目覚めてほしい。新聞や雑誌などに出てくる化学用語に日頃から注意を払う気持ちが重要である。

後期：積極的に黒板に進んで自分の解答を発表すること。解答に至る推論過程も丁寧に示し、クラスの学生に説明できるよう心がける。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（30%）【内訳：前期中間 0, 前期末 0, 後期中間 15, 後期末 15】
- 前期レポート（50%）
- 後期演習への取り組み（20%）【内訳：ノート提出 10, 演習発表・発言 10】

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	物質工学科各教員の紹介と各研究分野のトピックスを紹介する。物質工学科では、4年次に材料工学コースと生物コースに分かれるので、自分が興味を持っている分野を確認し、これから物質工学科で勉強する内容が将来どのような分野に関係しているのかを理解する。（各教員の担当する日程等は後日提示する） 最後に、各教員の研究室を見学し卒業研究に携わる上級生の説明を聞くことで各分野の研究活動の実際に分れる。	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
—		
15		

● 後期

回	内容	備考
1	後期授業のガイダンス	
2	物質の性質と構成元素	
3	原子・分子・イオン	
4	物質の構成と表し方（1）	
5	物質の構成と表し方（2）	
6	物質と量的関係（1）	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	物質と量的関係（2）	
9	物質と量的関係（3）	
10	化学反応式と量的関係（1）	
11	化学反応式と量的関係（2）	
12	化学反応式と量的関係（3）	
13	酸・塩基（1）	
14	酸・塩基（2）	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	