

<p style="text-align: center;"><b>物質科学概論</b> (Introduction to Material Science)</p>	<p style="text-align: center;"><b>5 年 ・ 後期 ・ 2 学修単位 (α) ・ 必修</b> <b>物質化学工学科 ・ 担当 三木 功次郎</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>	<p style="text-align: center;">〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 B-2 (70%), D-1 (30%)</p>	<p style="text-align: center;">〔JABEE 基準〕  (d-1) , (d-2a)</p>
<p>〔講義の目的〕 本講義では、材料やバイオなどの物質科学に関わる技術者・研究者として必要な知識や能力を伸ばすことを目的としている。分析化学の基礎技術や技術者倫理について講義を行い、物質科学に関わる技術者・研究者として必要な素養を養う。また、学生を数名のグループに分け、材料やバイオに関する物質科学についてグループごとにテーマ（対象とする物質）を決め、調査・発表することにより、知識だけでなく、調査力・プレゼンテーション力・コミュニケーション力などを伸ばす。</p>		
<p>〔講義の概要〕 分析化学の基礎技術では、分析化学の基礎的な実験技術と実験データの取り扱い方について講義を行う。技術者倫理については、いくつかの事例を考えながら、倫理的な行動をするために必要な基礎的な知識と考え方を身につける。また、物質の科学では、地球上には様々な物質が存在しており、日々、新たな物質が人によって創られ、発見されている。このような物質の科学に焦点を当て、それらがどのような過程で創られたか、また、発見されたかを学ぶと共に、どのように人間社会に利用されている（または利用されていくのか）を考える。学生を 3～4 名程度のグループに分けて、そのグループで興味ある物質について様々な角度から調べ、発表およびレポート提出を行う。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 講義終了後は必ず復習を行って、内容の理解に努めてください。また、講義内容に関する課題を適宜出題するので、指定された期限までに必ず提出してください。</p>		
<p>〔到達目標〕 後期中間試験：分析化学の基礎技術・技術者倫理について理解する。なお、後期中間試験は実施せず、その内容は学年末試験に出題する。 学年末試験：物質科学について、自ら調査・報告する。また、他のグループの発表を理解する。</p>		
<p>〔評価方法〕 課題(20%)、発表(20%)、レポート(30%)、定期試験(30%)で評価を行います。単位認定は、総合的に判断して、到達目標を 60%以上クリアしていることを原則とします。</p>		
<p>〔教科書〕 配布プリント</p> <p>〔補助教材・参考書〕 化学分析の基本技術と安全, 平井昭司 監修, オーム社, 2014 分析化学における測定値の正しい取り扱い方, 上本道久 著, 日刊工業新聞, 2011 技術の知と倫理, 比屋根 均 著, 理工図書, 2012</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕 本科目は、1～5 年次履修の専門全科目に密接に関連しています。物質の科学に関しては、積極的に調べて発表すると共に、他のグループの発表から学ぶようにしてください。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価 ＊
第1週	オリエンテーション	オリエンテーション（物質科学概論の講義内容について）	
第2週	分析化学の基礎技術（1）	実験における基礎技術について	
第3週	分析化学の基礎技術（2）	実験データの取り扱い方について（1）	
第4週	分析化学の基礎技術（3）	実験データの取り扱い方について（2）	
第5週	物質科学（1）	物質科学に関する発表・ディスカッションの方法について	
第6週	技術者倫理（1）	事例を通して技術者倫理を学ぶ（1）	
第7週	技術者倫理（2）	事例を通して技術者倫理を学ぶ（2）	
第8週	物質科学（2）	物質科学に関する調査中間報告・ディスカッション	
第9週	物質科学（3）	物質科学に関する報告（教員の発表）・ディスカッション	
第10週	物質科学（4）	物質科学に関する報告・ディスカッション（1）	
第11週	物質科学（5）	物質科学に関する報告・ディスカッション（2）	
第12週	物質科学（6）	物質科学に関する報告・ディスカッション（3）	
第13週	物質科学（7）	物質科学に関する報告・ディスカッション（4）	
第14週	物質科学（8）	物質科学に関する報告・ディスカッション（5）	
第15週	物質科学（9）	物質科学に関する報告・ディスカッション（6），まとめ	
学年末試験			

＊ 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)