

科目コード 8025050	授業科目名 和名：表面科学 英文：Surface Science		学 期 前期	曜 日 水曜	時 限 1,2	単 位 2	条 件 選択	対 象 学 生 材料工学 3年次
	授業の形式と時間数			講義			30時間	
担当教官名 原 基	所 属 材料工学	学内室番号・電話番号 111-318・2414	担当教官名	所 属	学内室番号・電話番号			
			オフィスアワー	時間：水曜日・7, 8時限 場所：111-318				
<p>授業の目的・概要及び達成目標</p> <p>1. 目的・概要 材料表面の構造と材料表面において重要な物理的・化学的性質について理解するとともに、材料表面をキャラクタリゼーションするための物理的方法，装置を学習する。</p> <p>2. 達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 表面欠陥部分（レッジ，キック）と表面反応性の関係を説明できる 2) fcc結晶の(100)面と(111)面の表面エネルギーの違いを計算できる 3) 吸着現象を物理吸着と化学吸着に分けて説明できる 4) 表面からの電子放射現象を、エネルギーのかけ方の違いにより分類し説明できる 5) 固体表面に電子・イオン・電磁波を照射したときに起こる放出粒子の放出原理を説明できる 6) EPMA, AES, XPSの原理，装置，測定例について説明できる 								
<p>カリキュラム上の位置づけ</p> <p>基礎化学Ⅰ（1年・前期），材料物理学（1年・後期），固体構造化学（2年・前期）が本講義の基礎的部分と関係している。本講義は、3年次後期に学ぶ機能表面工学の基礎となる。</p>								
<p>授業の進行予定と授業の進め方</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理想的清浄表面の構造 2. 表面の欠陥構造 3. 清浄表面の作製法，金属材料表面の概説 4. 表面皮膜と加工変質層 5. 表面張力と表面エネルギー 6. 表面エネルギーの計算 7. むれ現象と表面エネルギーの測定法 8. 吸着現象と吸着平衡 9. 仕事関数と接触電位差 10. 電子放射現象 11. 表面分析の概説，電子と物質の相互作用 12. イオン・電磁波と物質の相互作用，EPMA 13. AES, XPS, SIMS 14. FEM, FIM 15. 試験 								
授業に関連する キーワード	清浄表面 仕事関数	表面エネルギー 表面分析	吸着 分光	電子放射				
<p>成績評価の方法</p> <p>各達成目標について、中間と期末に計2度の試験を行い、6つの達成目標の各項目で50%以上の評価を得た者を合格とする。ただし、1項目のみ50%未満の者については、その項目について講義期間内に再学習とレポート提出を求め、50%以上と評価できた場合は合格とする。</p>								
<p>教科書・参考書等</p> <p>教科書：材料表面工学（秋田大学鉱山学部通信教育講座） - - - 図書館に蔵書あり 参考書：金属表面物性工学（日本金属学会） - - - 図書館に蔵書あり * 配布される教材あり</p>								