

機械工学科		表面工学					
学年	第5学年	担当教員名	岩淵義孝				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		金属表面は物理学, 化学, 金属工学, 機械工学にまたがる分野で, 境界領域の問題を取扱う. 工学的に材料の表面特性が重要な意味を持つのは, 耐酸化性, 耐食性, 耐摩耗性などがある. そこで, 金属表面の基礎的な問題を取りあげ, 腐食と防食ならびに摩耗の基礎を理解し, 表面処理・改質に関する応用能力も養う.					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		表面工学で取り扱う内容を全て系統的に記載した書籍は見あたらないので, 必要なものは資料として配布するが, 重要な項目については課題として取り上げるので, 積極的に取り組んでもらいたい.					
到達目標		酸化、腐食、摩耗の基本事項を理解し、それらを抑制・改善するための表面処理について応用できる.					
成績評価方法		合否判定は定期試験2回の平均が60点以上. 最終評価は定期試験の平均(90%)および小テスト(10%)によって総合的に評価する.					
テキスト・参考書		教科書は使用しないが, スライドのプリントを配布する. 詳しい内容は参考書を参照されたい. 参考書 金属表面工学(大谷 日刊工業新聞), 腐食と防食(岡本 大日本図書)					
メッセージ		このシラバスは一応の予定であり, 技術的トピックを中心に多様な授業を展開したいと考えている. 選択授業であるから意欲的な授業参加が望まれる.					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
1. 表面の構造と吸着およびぬれ(2回) 2. 金属腐食の分類と形態(3回) 3. 腐食の支配要素(2回)			1. それぞれについて, 工学的な応用面が説明できる. 2. 金属腐食について, 平衡論的ならびに速度論的な解釈ができる. 3. 大気腐食、水中腐食、海水腐食および土中腐食について, 区別ができ、支配要素が説明できる.				
前期中間試験			実施する				
4. 酸化の分類と支配要素(2回) 5. 摩耗の種類と機構(2回) 6. 表面処理および改質(3回)			4. 酸化の内容が説明できる. 5. 摩耗現象を分類して考えられ、各々の支配要素について説明できる. 6. 摩耗の具体的事例を取り上げて、表面処理が応用できる.				
前期期末試験			実施する				
後期中間試験							
後期期末試験							