

公益財団法人 応用科学研究所 社会人教育プログラム
「鐵を識る」 2019年 カリキュラム

コース授業と実習
6月

週		1 6月1日	2 6月8日	3 6月15日	4 6月22日	参加費
I 基礎コース	教授内容	1. 熱処理 鋼の組織制御、鋼の熱処理(焼入れ、焼戻し、調質)、相変態、結晶粒微細化	2. 塑性加工 素材調整、結晶粒粗大化、塑性加工起因の残留応力、熱間鍛造、冷間鍛造、転造、その他	3. 鐵の製造と種類・品質 製鋼法、鐵鋼材料、特性と用途、冶金学的基礎、状態図、組織の見方、鋼の強化法の原理	4. 鑄造、除去加工 鑄造法・鑄鐵の種類、組織と性質、製品の品質 切削、研削、ミリング加工の原則、加工能率、残留応力	コース 6万円 スポット 2万円／回
	担当者	立命館大学: 飴山恵 (応研世話役: 久保、長江)	秋山機械技術研究所: 秋山雅義 (応研世話役: 久保、長江)	京都大学: 山本高郁 (応研世話役: 久保、長江)	大阪府立大学: 辻川正人 京都大学: 山路伊和夫 (応研世話役: 久保、長江)	

9月

週		1 9月7日	2 9月14日	4 9月21日	3 9月28日	
II 実用コース	教授内容	1. 浸炭焼入れ 浸炭焼入、素材調整、材料、合金成分、化合物層、結晶粒、歪、残留応力、理論的考察	2. 現在の鋼とブランクの製法と問題点、高周波焼入れ、窒化 歯車用鋼からギヤブランクの製法、問題点、高周波焼入れ法、窒化材料、合金成分、化合物層、素材調整、残留応力、結晶粒歪み、硬さむら	3. 被覆処理、表面改質 りん酸塩処理、無電解ニッケルめっき、軟窒化 DLC、TiAlN等コーティング	4. ショットピーニング 種類と効果、問題点 ハードショット、ファインショット材料、熱処理との相性 歯車用鋼製造法、問題点	コース 6万円 スポット 2万円／回
	担当者	日本パーカライジング(株) 総合技術研究所: 渡邊陽一 (応研世話役: 久保、長江)	応研: 久保愛三 応研: 松岡裕明 (応研世話役: 久保、長江)	日本パーカライジング(株): 中島隆 日本アイティエフ(株): 森口秀樹 (応研世話役: 久保、長江)	ジヤトコ(株): 鈴木義友 応研: 久保愛三 (応研世話役: 久保、長江)	

12月

週		1 11月30日	2 12月7日	3 12月14日	4 12月21日	
III 実技演習コース	教授内容	1. 普通のカメラによる機械部品損傷面の撮影 光に関する講義 普通のカメラによる損傷歯車の撮影。 肉眼、ルーペによる観察との比較と評価	2. デジタル実体顕微鏡による破壊面、損傷面の観察、レプリカ転写 普通のカメラによる損傷歯車の撮影。 金属顕微鏡、デジタル顕微鏡による観察、レプリカ転写、観察結果とその評価	3. レプリカ転写と破壊面、損傷面の観察、表面ミクロ組織の観察 レプリカ転写とエッチング・レプリカ転写。 損傷面の観察、機械部品表面、損傷面の見方、その分析、多点Hv測定、表面3Dミクロ形状、うねり、粗さ、負荷曲線の測定	4. 損傷面の見方、その評価と分析、まとめ X線回折による残留応力等の測定。 電顕SEMによる観察、EDX表面元素分布測定の紹介 各種観察の比較、評価	コース 12万円 スポット 4万円／回
	担当者	応研: 久保愛三 応研: 長江正寛	応研: 久保愛三 応研: 長江正寛	応研: 久保愛三 応研: 長江正寛	応研: 久保愛三 応研: 長江正寛	

原則として、毎土曜日、開講

1日の授業

授業
休憩
授業

開始 13:00
14:50
15:00

終了 14:50
15:00
17:00