

会津ものづくり技術塾カリキュラム

講座名	講座の概要
鉄鋼材料の 基礎・応用	<p>機械用構造材として最も広く使われている金属は鉄である。</p> <p>基礎編では鉄-炭素系平衡状態図を見て標準組織を想像できるようにするとともに、鋼と鑄鉄の長所及び短所について説明できるようにする。合わせて鉄を主成分とする合金の基礎について講義する。</p> <p>応用編では、塑性変形、超塑性変形のメカニズムや鋼の強化機構について説明できるようになること、鉄などの天然資源の有効利用について自らが考えられるようになることを目標に講義を実施する。</p>
非鉄・先端金属材料学の 基礎・応用	<p>アルミ、黄銅、マグネシウム、チタンなど、鉄以外の金属も機械用構造材としてしばしば使われている。</p> <p>本講座では、これらの非鉄金属の基礎的事項とその応用について講義する。</p>
鉄鋼熱処理技術の 基礎・応用	<p>熱処理に関する基礎的な事項を講義するとともに、最新の熱処理技術についても触れる。</p> <p>応用編では、主として鉄鋼材料及び機械加工を終了した各種部品の熱処理法、特に表面硬化法の最新の方法など、2007年で取り上げた各項目をより深いところまで講義する。また、非鉄金属の熱処理についても講義する。</p>
鉄鋼の熱処理 実習・見学	詳細は後日
鑄造技術の 基礎・応用	<p>鑄造は、金属加工法として数千年の歴史を持つとともに、現在でも極めて重要な技術である。</p> <p>本講座では、鑄物製造に最適な工法選択と工程管理、鑄造時の溶湯と鑄型の挙動理解に基づく鑄物不良対策などの理解を目指す。</p> <p>また、最新鑄造技術、特にCAE予測技術の動向についても触れる。</p>
溶接	<p>溶接は複数の金属部材を強固に結合する技術として広く用いられる。</p> <p>本講座では、構造用鋼の結合に多用される溶融アーク溶接の基本的な内容、溶接に起因する破壊事故などの原因と予防・対策についての知見を得る。</p> <p>また、そのために必要となる、溶融アーク溶接法、各種構造用鋼と溶接材料、溶接機器、溶接管理と施工法の技術融合の重要性を理解する。</p>
表面処理	<p>表面処理技術は大変範囲が広く、また応用範囲も広い。</p> <p>本講義では各種処理技術に共通で、しかも知っておくと得する便利な基礎的な事項、前処理などについて、できるだけ図解して説明する。</p>
材料力学	<p>機械構造物の最適な設計を目指して、材料にかかる力と形の関係で生じる変形や応力の状態の違いを理解する。</p> <p>特に、曲げを受ける場合を取り上げ、断面形状と材料特性が部材の剛性に及ぼす影響についても理解する。</p>
破壊の力学	<p>材料に生じる破壊について、き裂の存在との関わりを正確に理解して、負荷様式、材料特性や環境の影響を考察できる。</p> <p>実際の破壊現象について破壊力学パラメータと材料の破壊靱性の関係を理解する。</p>