

## هندسة الانتاج الكورس الثاني

### المرحلة الاولى – قسم الميكانيك

#### الفصل الاول: الخصائص العامة لتشكيل المعادن

1. عمليات التشكيل البارد
2. عمليات التشكيل الساخن
3. عمليات التشكيل الدافئ
4. العمليات الانتاجية لتشكيل المعادن (الدرفلة , الطرق , البثق , السحب)

#### الفصل الثاني: الدرفلة

1. الخصائص العامة للدرفلة
2. مبادئ عملية الدرفلة
3. عمليات الدرفلة العامة
4. انواع معامل الدرفلة
5. الدرفلة التشكيلية
6. حساب القوة اللازمة للدرفلة
7. عزم الدرفلة والطاقة

#### الفصل الثالث: البثق

1. متغيرات عملية البثق
2. البثق الامامي
3. البثق الخلفي
4. البثق الصدمي
5. بثق الاشكال المجوفة
6. تحليل القوى في عمليات البثق
7. البثق في القالب المخروطي

#### الفصل الرابع: السحب

1. مميزات عملية السحب
2. السحب متعدد المراحل
3. طرق سحب الانابيب
4. عمليات سحب الاسلاك
5. الانفعال في عمليات السحب
6. تحليل جهد السحب
7. السحب العميق
8. اعادة السحب

## الفصل الخامس: اللحام

1. مبادئ اللحام
2. اساليب اللحام
  - a. اولاً: انواع اللحام حرارية المصدر
  - b. ثانياً: انواع اللحام ميكانيكية المصدر
  - c. ثالثاً: انواع اللحام كيميائية المصدر
3. حماية المعادن خلال عملية اللحام
4. وصلات اللحام
5. التشوهات والاجهادات خلال عملية اللحام
6. طرق اللحام الرئيسية
  - a. لحام القوس الكهربائي المحجب
  - b. لحام القوس المعدني باستخدام غاز خامل
  - c. لحام قوس التنكستن بالغاز الخامل
  - d. لحام القوس المغمور
  - e. لحام البلازما

## الفصل السادس: السباكة

1. السباكة في قوالب رملية
2. السباكة في قوالب معدنية
3. السباكة بالطرد المركزي
4. السباكة في القوالب القشرية
5. السباكة بطريقة الشمع المفقود
6. السباكة المستمرة