

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	5年次・後期・B群
	対象学科・専攻	機械工学科
塑性加工 (Plastic Forming)	担当教員	南金山 裕弘(Nakiyama, Yasuhiro)
	教員室	機械工学科棟3階(Tel.42-9111)
	E-Mail	nakiyama@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義] / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	[授業(100分) + 自学自習(200分)] × 18回	
<p>〔本科目の目標〕 金属材料を希望の形状寸法にするためにあらゆる加工法が存在するが、中でも金属材料の特性である可塑性を利用して加工を行う塑性加工はその種類が多く、また現在の加工手段のほとんどがこの塑性加工に属している。したがって、実際に加工を施す段階でその材料の特性にあった加工方法を選択することが重要となってくる。この科目ではそれらの加工法を紹介し、その留意点などを習得させる。</p>		
<p>〔本科目の位置付け〕 工作実習で体験する切削加工、鋳造加工とは異なる、金属の塑性を利用した加工法を理解・習得する。</p>		
<p>〔学習上の留意点〕 実際の加工現場を見ることができないため、装置の模式図やイラストにより説明を行っていくので、多少の製図学的知識も必要となる。また理論式をあまり使わずに各加工法の説明を行うが、その分それぞれの加工法が成立した理由をその特性を含めて、よく理解することが期待される。講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題などの課題を含む復習として、80分以上の自学自習が必要である。</p>		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1.弾性と塑性	2	弾性的挙動と塑性的挙動の違いを理解できる 塑性変形の概要を理解できる
2.塑性加工概説	2	塑性加工の種類、塑性加工の基礎事項を理解できる 熱間加工と冷間加工を理解できる
3.各種加工法の概要		
(1)鍛造加工	4	熱間鍛造(自由鍛造、型鍛造)を理解できる 冷間鍛造(冷間すえ込み加工、圧印加工)を理解できる
(2)押し出し加工	4	熱間押し出し加工、冷間押し出し加工を理解できる
(3)圧延加工	4	分塊圧延、型材及び線の圧延を理解できる 板の圧延(熱間、冷間)、管の圧延を理解できる 圧延機の種類及び圧延条件を理解できる
<後期中間試験>		授業項目1.,2.及び3.の終了分について達成度を確認する
(4)引抜き加工	4	棒、線及び管の引抜きを理解できる
(5)転造加工	4	転造加工の特徴、種類を理解できる
(6)せん断加工	4	せん断加工の概要、変形過程を理解できる
(7)曲げ及び深絞り加工	4	曲げ加工及び深絞り加工の概要を理解できる
(8)高エネルギー高速度加工	4	高エネルギー高速度加工の概要を理解できる 液中放電成形、爆発成形
<学年末試験>		授業項目3.の残りについて達成度を確認する
試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を理解できる
〔教科書〕プリント配布		
〔参考書・補助教材〕必要に応じて、図解や表などをPower Pointで解説、レジュメを配布		
〔成績評価の基準〕中間試験(50%) + 期末試験(50%) - 授業態度(上限20%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕3-3		
〔JABEEとの関連〕(d)(2)a)		