

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械工作学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0012			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：湯本誠治他「基本機械工作法Ⅰ」「基本機械工作法Ⅱ」、日刊工業新聞社、参考書：嵯峨常生他「新版 機械実習1」「新版 機械実習2」、実教出版、「モノづくり解体新書」、日刊工業新聞社、配布プリント						
担当教員	長坂 明彦						
到達目標							
材料加工の基本として、代表的な塑性加工と切削加工についてその利点と欠点について説明でき、材料加工の打抜きと穴あけ、切削抵抗3分力などを習得する。これらを学ぶことで、学習・教育目標(D-1) (D-2)の達成とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	塑性加工の応用問題ができる。			塑性加工について説明ができる。		塑性加工について説明ができない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D-1) 学習・教育目標 (D-2)							
教育方法等							
概要	工業材料の多様化に伴い、新しい加工法も必要となる。機械材料の加工に必要な機械工作法、加工法に関する基礎的な知識を修得し、機械加工の概念をつかみ、新しい加工法への応用力を養う。特に3年次では、塑性加工等について学習する。						
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とする。						
注意点	<成績評価> 達成度評価（80%）およびレポート等（20%）の合計100点満点で(D-1) (D-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 水曜日の16：00～17：00、機械工学科棟1F 長坂教員室。ただし、出張等で不在の場合がある。 <先修科目・後修科目> 先修科目は機械工作学Ⅰ、後修科目は塑性加工、トライボロジーとなる。 <備考> 材料の機械的性質、プレス成形性および切削理論が理解できていることが特に重要である。各回の講義内容を整理・復習し、理解を確実にすることが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	塑性加工通論			公称応力－公称ひずみ線図が作成でき、バウシング効果を説明できる。	
		2週	応力とひずみ			真応力－真ひずみ線図が作成でき、説明できる。	
		3週	対数ひずみと変形抵抗曲線			加工硬化指数（n値）が計算でき、n乗硬化則からプレス成形性を評価できる。	
		4週	エリクセン試験とコニカルカップ試験			最大張出し高さおよびコニカルカップ値から張出し性および張出し深絞り複合成形性を評価できる。	
		5週	穴広げ試験			穴広げ率から伸びフランジ性を評価できる。	
		6週	深絞り試験と塑性ひずみ比			限界絞り比とランクフォード値（r値）から深絞り性を評価できる。	
		7週	せん断加工			打抜きと穴あけの金型設計を説明できる。	
		8週	後期中間達成度試験				
	4thQ	9週	曲げ加工と深絞り加工			最小曲げ半径から曲げ性を評価できる。スプリングバックを説明できる。限界絞り率から再絞りの工程数を説明できる。	
		10週	せん断機構			適正クリアランスとせん断荷重を説明できる。	
		11週	切削抵抗			切削抵抗3分力を説明できる。	
		12週	切削機構			切りくずの形と構成刃先の生成過程について説明できる。	
		13週	切削工具			切削比とせん断角から切削法の改善を説明できる。	
		14週	仕上げ面の性質と切削油剤			工具の切削条件から工具特性を説明できる。表面粗さと切削油剤を説明できる。	
		15週	特殊加工			放電加工およびレーザ加工を説明できる。	
		16週	学年末達成度試験				
評価割合							
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	20	0	100	
配点	80	0	0	20	0	100	