

科目名 (Eng)		機械工作法Ⅱ (Mechanical Technology Ⅱ)								
担当教員		松本 匡以								
対象学年等		学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
		機械工学科	3	前期	必修	1	30	専門	A	
目標基準との対応		福島高専の教育目標との対応：(B-2)、(E-2)、(E-4)、								
		卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)、5)、								
		JABEE基準1(1)との対応：								
授業の概要と方針		機械加工の分野のうち、不要部分を切りくずとして取り除く、切削加工（旋削・穴加工・フライス加工）について学習する。								
到達目標		①切削抵抗について理解し、2次元切削での切削抵抗を計算で求められる。 ②切削条件と工具寿命の関係を理解し、テイラーの式を用いて工具寿命時間が計算できる。 ③比切削抵抗と切削動力について理解し、旋削加工時の消費動力を計算できる。 ④切削加工と使用される工作機械の基礎知識を身につけ、機械部品等の設計に応用できる。 ⑤簡単な切削加工の加工条件を決められる。								
授業計画										
前期	週	授業項目			理解すべき内容			準備学習		
	1	機械加工の意義、切削加工の目的と方法			生産道、哲学、機械加工の分類、切削加工の特徴			工作実習で行った切削加工について復習する。		
	2	切りくず生成と構成刃先			切削模型、切りくずの形態、構成刃先生成の条件			教科書および配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。		
	3	切削理論			2次元切削、切削抵抗、せん断角の求め方					
	4	切削熱、切削工具材料、切削工具形状			切削熱源と測定方法、各種工具材料の特性、バイトの形状					
	5	工具摩耗と寿命、切削加工の経済性			工具損傷形態、工具寿命曲線（テイラーの式）、切削条件と経済性の関連					
	6	びびり			びびりの発生原因、びびりの種類、びびりの対策					
	7	旋削加工と旋盤、工作物の取付け法			旋盤の機構、旋盤の大きさ、旋盤の種類、旋削加工の種類、チャック仕事・センタ仕事			教科書および配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。		
	8	1週から7週までのまとめ、中間試験								
	9	中間試験解答、旋削加工の留意点、旋削時の所要動力			バイトの種類、切削条件、比切削抵抗、消費動力					
	10	穴加工の概要、中ぐり加工、工具と中ぐり盤			穴加工の分類、中ぐりの方法、横中ぐり盤					
	11	ボール盤を用いた穴加工、ねじれ刃ドリル			穴あけ・リーマ加工・沈め穴あけ、穴加工の特徴、ねじれ刃ドリル各部の名称と特徴					
	12	ドリル加工の生産性と精度、リーマ、特殊なドリル、ボール盤			生産性・精度向上対策、リーマ加工とリーマの種類、油穴付ドリル・深穴ドリル等、ボール盤の種類と構造			教科書および配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。		
	13	フライス加工の概要、切削作用、フライス加工の生産性と精度			フライス加工の特徴、周刃フライスと正面フライスの切削作用、生産性・精度向上対策					
	14	周刃フライスと正面フライス、エンドミルを用いた金型加工			周刃フライス・正面フライスの種類と構造、金型、3次元形状の切削、工具経路、切削量の変動					
15	期末試験解答、フライス盤、NC加工、機械工作法の展望			フライス盤の種類と構造、NCの概要とサーボ機構、コンピュータ利用、高精度化、地球環境への配慮						
							試験出題分野を復習する。			
試験について		中間試験は授業時間中に50分間の試験を実施する。期末試験は50分間の試験を実施する。								
評価方法		定期試験の成績を70%、課題を20%、学習態度を10%として総合的に評価する。								
教科書		改訂 機械工作法Ⅱ、米津栄、朝倉書店 配付資料								
参考書		モノづくり解体新書一の巻から番外編、日刊工業新聞社								
関連科目		数学、物理、モノづくり基礎、モノづくり実習、創作実習								
履修上の注意		これまで学習してきた、数学・物理・工作実習等と関連づけて考えることが重要である。								