

学科 学年	M 2	科目 分類	機械工作実習 I 〔実習 I〕 Practical Training of Metal Working I	実習 必修	通年 3 履修単位	学習教育 目標 2	担当	井上・山中・永禮 INOUE, YAMANAKA NAGARE
概 要	各種工作機械の操作方法や工具の取り扱い方などを体得しながら、基本的な金属加工技術を学習する。また、それぞれの加工方法の特徴や実際の製品製造への応用などについても学習する。これにより、応用的な機械加工と実際の部品設計・製作への基礎を築く。また、製品製造や機械加工現場における安全に対する認識を涵養する。							
科目目標 (到達目標)	安全対策、測定、旋削加工、塑性加工、穴あけ加工、フライス加工、鋳造、鍛造、手仕上げ、溶接・溶断、研削加工、レーザー加工、ワイヤカット放電加工 の基礎を習得する。							
教科書 器材等	実習テーマごとにプリントを配布する。							
評価の基準と 方法	実習（製品の完成度、実習への積極姿勢）60%、レポート40%として100点満点で評価する。欠課は1時間につき2点減点、見学は1時間につき1点減点する。60点以上を合格とする。服装の不備、レポートの未提出などは欠席または見学の扱いとする。							
関連科目	図学							
授業計画								
	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)						
第 1回	導入教育	実習工場の概要と安全教育、これから学ぶ機械工作実習の全体構想の把握						
第 2回		ワークショップ見学・ノギス測定の実習・演習						
第 3回	測定 (1)	工作測定概要、スケール、ノギス、マイクロメータによる測定						
第 4回		内側マイクロメータ・角度測定・生産図面						
第 5回	旋削加工 (1)	旋盤による端面・外径切削						
第 6回		旋盤によるテーパ削り（心押し台使用）・ローレット加工						
第 7回	研削加工	円筒研削						
第 8回		平面研削						
第 9回	穴あけ加工 フライス加工	直立ボール盤による大穴加工						
第 10回		フライス盤による端面切削						
第 11回	歯切り加工 マシニングセンタ	ホブ盤による平歯車の製作						
第 12回		数値制御工作機械概要、マシニングセンタ(1)						
第 13回	鋳造 溶接 (1)	基本鋳造（エルボの製作）						
第 14回		ガス溶断・溶接						
第 15回	測定 (2)	前期のまとめ、レポート指導						
第 16回		精度検査・輪郭形状・万能投影機・幾何公差						
第 17回		ねじ測定						
第 18回	CNC旋盤 鍛造	CNC旋盤の基本操作と加工						
第 19回		手打ち自由鍛造による製作						
第 20回	塑性加工	シャーリング、パワープレスによる打ち抜き、U字曲げ加工によるスプリングバック						
第 21回		油圧プレスによる塑性加工						
第 22回	溶接 (2) レーザー加工	アーク溶接・スポット溶接						
第 23回		レーザ加工概要						
第 24回	手仕上げ	手仕上げ（ケガキ・鋸引き・ヤスリ）						
第 25回		手仕上げ(穴あけ・ダイス・タップ・キサゲ)						
第 26回	ワイヤカット 放電加工	ワイヤカット放電加工 (1)						
第 27回		ワイヤカット放電加工 (2)						
第 28回	保守清掃	実習工場設備の保守・清掃						
第 29回	まとめ	e-Learning教材による加工技術に関する学習						
第 30回	総 括	1年間の実習のまとめ						
オフィスアワー	放課後17:00まで対応する。 技術室職員は業務に支障がない範囲で対応する。							
授業アンケート への対応	実習内容およびレポートに関する質問などを受けやすい環境を整える。							
備 考	機械工学科2年生を6班に分け、各セッションを班別に教育する。実際の実技教育には技術室の実習工場班職員ならびに機械系班職員があたる。							
更新履歴	2013. 3. 28 初版							