

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・後期・選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム, 電気情報システム, 土木工学専攻
精密加工学 (Precision Machining Technology)	担当教員	引地力男(Hikiji, Rikio)
	教員室	機械工学科棟1階(Tel. 42-9103)
	E-mail	hikiji@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位数	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)] × 15回	
〔本科目の目標〕 コンピュータの高精度化の発展を支えてきたのはデジタルメディアの大容量の記憶媒体の開発であり、それには表面加工の粗さの微小化が可能な精密加工技術が不可欠である。本科目では加工技術や測定技術を含む精密加工について理解を深める。		
〔本科目の位置付け〕 精密加工は情報化の時代を支える重要な基礎技術である。そして、メカトロニクス製品の設計・製造の基礎を学習するための必須科目の一つである。本科目では精密な加工技術のみならず、精密な位置決め、高い寸法精度、工作物の計測評価技術などへの理解が深まる。さらに、ナノオーダーの超精密加工についても技術適応能力が養成される。		
〔学習上の留意点〕 本科での機械工作法および機械工作実習における総合的な理解が必要とされる。また工業英語の学習も兼ねて専門用語はなるべく英字で書けるように努める。毎回、教科書等を参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしていること。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習課題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。		
〔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. 精密加工の背景	2	工作機械の歴史について理解し、説明できる。 精密加工法の種類について理解し、説明できる。 精密加工システムの技術的な基礎について理解し、説明できる。
2. 精密加工機	6	精密加工機の構造について理解し、説明できる。 精密加工機の構成要素について理解し、説明できる。 精密加工機の主軸系について理解し、説明できる。 精密加工機の送り系について理解し、説明できる。 微小切り込み装置について理解し、説明できる。 作業環境について理解し、説明できる。
3. 精密加工用の工具	4	精密切削のメカニズムについて理解し、説明できる。 精密切削に必要な工具性質について理解し、説明できる。 精密切削の工具として使用される材質について理解し、説明できる。
4. 超精密切削機構	5	超精密切削加工に用いられる工具の切れ刃について理解し、説明できる。 ダイヤモンドバイトによる仕上げ面の生成について理解し、説明できる。 球面および非球面加工について理解し、説明できる。 鏡面加工について理解し、説明できる。 ダイヤモンド工具の損傷について理解し、説明できる。
5. 超精密研削機構	5	E L I D研削について理解し、説明できる。 ラッピングについて理解し、説明できる。 ポリシングについて理解し、説明できる。 メカノケミカルポリシングについて理解し、説明できる。
6. 測定技術	4	形状および位置の公差について理解し、説明できる。 光学測定器による超精密測定について理解し、説明できる。
7. 表面粗さの評価	2	表面粗さの表示と規格について理解し、説明できる。
定期試験 試験答案の返却・解説	2	授業項目1~7に対して達成度を確認する。 試験において間違った部分を理解出来る。
〔教科書〕 超精密加工学 丸井悦男著 コロナ社		
〔参考書・補助教材〕 新版機械加工 中山一雄, 上原邦雄著 朝倉書店		
〔成績評価の基準〕 定期試験成績(100%) - 授業態度(上限20%)		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕 3-3		
〔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)		