

科目名	加工学基礎 Manufacturing Process			担当教員	石井 耕平		
学年	2年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	14133003	単位区分	履修単位
学習目標	モノづくりのために必要な基礎的機械加工法を説明できる。その加工法の中で、従来からの経験的知識と加工技術(鋳造法, 溶接法, 切削加工法, 研削加工法など)の基礎的内容について記述した専門書を理解・説明できる。						
進め方	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書を中心に, 項目ごとに解説する。</li> <li>2. 具体的な教材(標本など)が準備できるものはそれを使って説明する。</li> <li>3. 黒板にはできるだけ図を多く用いて説明する。</li> <li>4. 必要に応じて課題レポートを課す。</li> </ol>						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. 鋳造(7) (1)鋳造の概要 (2)模型 (3)鋳型 (4)鋳造方案 (5)造型機械 2. 溶解炉(6) (1)キューポラ (2)電気炉 (3)るつぼ炉 (4)反射炉 [前期中間試験](2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋳造の概要を説明できる。</li> <li>・ 鋳物各部の名称を説明できる。</li> <li>・ 造型法, 溶解方法の種類・方法・特徴を簡単に説明できる。</li> </ul> B(2)			
	試験答案の返却および解説 (1) 3. 特殊鋳造法(4) (1)ダイキャスト (2)遠心鋳造法 (3)ロストワックス法 (4)ショウプロセス 4. 溶接(9) (1)アーク溶接 (2)抵抗溶接 (3)特殊溶接 (4)ガス溶接, ろう接 前期末試験			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特殊鋳造法の種類, 原理, 特徴を説明できる。</li> <li>・ 溶接法の概要を説明できる。</li> <li>溶接法の種類, 原理, 特徴を説明できる。</li> </ul> B(2)			
	試験答案の返却および解説 (1) 5. 切削加工(13) (1)切削理論(2次元切削) ・ 切削機構・切りくず・構成刃先・切削抵抗 (2)3次元切削 (3)工具の寿命 [後期中間試験](2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 切削加工の概要を説明できる。</li> <li>・ 2次元切削の切削理論を説明できる。</li> <li>・ 切りくずの種類, 発生機構, 特徴, 構成刃先を説明できる。</li> <li>・ 3次元切削における分力を説明できる。</li> <li>・ 工具の寿命の概要を説明できる。</li> </ul> B(2)			
	試験答案の返却および解説 (1) 6. 旋盤作業(5) (1)理論粗さ (2)旋盤, 作業, 工具の種類 7. フライス盤(3) ・ フライス盤・フライス工具・フライス削り 8. 研削加工(5) (1)研削理論 (2)研削砥石 (3)研削状態 (4)研削方法 後期末試験			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旋削による理論粗さの式を誘導できる。</li> <li>・ 旋盤, フライス盤の種類, 作業, 工具を説明できる。</li> <li>・ 研削加工, 理論の概要を説明できる。</li> <li>・ 砥石の構成要素とその役目を説明できる。</li> <li>・ 砥石の5因子, 4状態を説明できる。</li> <li>・ 研削方法の種類, 特徴を説明できる。</li> </ul> B(2)			
	試験答案の返却および解説(1)						
	評価方法	学習項目別の定期試験結果と課題レポートにより, 学習到達目標に達しているか判定する。評価の内訳は試験期ごとに, 課題レポート 10%, 試験 90%とする。なお, 課題レポートのない試験期は, 評価の内訳を試験 100%とする					
履修要件	実験実習の内容とリンクさせながら授業を行うので, 授業に関連する実習内容を復習しておくこと。						
関連科目	創造機械電子基礎実験実習Ⅰ(1年) メカトロニクス基礎Ⅰ(1年)			メカトロニクス基礎Ⅲ(3年) → 加工学基礎(2年) → 機械設計工学(4年) メカトロニクスシステム設計(4年)			
教材	教科書: 平井三友, 和田任弘, 塚本晃久, 「機械工作法」, コロナ社 ISBN978-4-339-04481-2 参考書: 浅田千秋, 大西久治, 伊藤猛, 「機械工作要論」, 理工学社 ISBN4-8445-2705-3						
備考							