

科目名		機械工作法 I (Manufacturing Process I)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第2学年	機械工学科	履修	1単位	-	講義	後期 90分/週	30時間		
担当教員		【常勤】後藤 実							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	機械工作法は加工素材を固体として扱い、大別すると(I)材料非除去加工と(II)材料除去加工に分類できる。2学年では、(I)材料非除去加工のうち、鋳造法と塑性加工の基礎および鍛造加工について理解することを目的とする。到達目標レベルは、1)鋳造加工技術に関する基礎知識が習得できること、2)塑性加工法の概要が理解できること、および3)鍛造加工技術の基礎知識が習得できることである。								
学習・教育目標	(C)	JABEE基準1(2)							
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	工作電子実習 I、設計製図CAD I								
教科書	「機械工作法 I」 朝倉健二・橋本文雄著 (共立出版)								
補助教材等	「機械工作法 I」 米津栄著 (朝倉出版)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
授業を受ける前にシラバスで講義内容を確認し、教科書の該当する箇所を予め予習しておくこと。また、講義を受けた後の復習は教科書だけではなく、参考書等も用いること。									

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	鑄造の概要	機械工作全体の目的と分類について説明し、鑄造法の位置付けと概要について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
2	模型の作成	鑄造法の代表例として砂型鑄造を選び、砂型作成に必要な模型の種類と材料、および、模型作成の要点を理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
3	砂型に必要な性質と分類	砂型に必要な性質と、砂型の分類法について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
4	砂型材料	鑄物砂の構成、性質、粘結剤、添加剤、配合、調整および管理について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
5	鑄型の構造と鑄造法案	砂型の構造と鑄造法案について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
6	造型作業	造型作業の準備、手込め作業、造型機械と機械作業について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
7	溶解炉	溶解炉の種類と分類法および長所・短所について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
8	中 間 試 験		
9	鑄造金属の溶解と鑄鉄の組織	鑄鉄および鑄物用非鉄合金の溶解と、鑄鉄組織について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
10	鑄込みと後処理	鑄込み作業の流れと注意事項、鑄込み後の処理について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
11	精密鑄造法	シェルモールド法、ロストワックス法、CO2プロセス、ショープロセス、フルモールド法について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
12	特殊鑄込み法	ダイカスト法、低圧鑄造、遠心鑄造について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
13	塑性加工の概要	金属の塑性変形と塑性加工の特徴および塑性加工法の分類について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
14	鍛造加工	鍛造加工の概要と鍛造加工の形式について理解できる。	予習として、教科書の該当箇所を読んで、概要を把握しておく。
	期 末 試 験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総 授 業 時 間 数			30 時間