

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CADⅠ
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)
学習上の留意点	
<p>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。</p> <p>授業中は板書に集中するのではなく、なぜそのような工法や材料を用いるのか自分の頭で考えること。</p> <p>授業中に生じた疑問点はその時間のうちに質問し、解決すること。</p> <p>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。</p> <p>不明な点は教科担当に積極的に質問すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>機械工作法Ⅰはこれから機械工学科で学習する専門科目の最初の科目になり、これまで学習してきた数学や英語とは異なる全く新しい専門用語や考え方が出でてきます。専門科目を学習する上での第一歩は、その分野の専門用語の意味をしっかりと理解することが大切です。</p> <p>講義の中心となる鋳造技術は、古代から銅剣や銅鐸あるいは仏像などの製造技術として用いられてきました。基本的なアイデアは昔も今も変わらないものの、技術の進歩に従ってより高度な加工技術として確立されてきました。講義の中では鋳造加工の各プロセスにおいて現在に至るまでの技術の歴史に触れながら”なぜその材料？その方法？”の疑問に答えていきます。</p> <p>また、これから増えていく専門科目を学習するうえで共通する重要な事柄についても折に触れて解説していきます。</p>	

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	鋳造の概要	機械工作全体の目的と分類について説明し、鋳造法の位置付けと概要について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
2	模型の作成	鋳造法の代表例として砂型鋳造を選び、砂型作成に必要な模型の種類と材料、および、模型作成の要点を説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
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説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
4	砂型材料	鋳物砂の構成、性質、粘結剤、添加剤、配合、調整および管理について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
5	鋳型の構造と鋳造法案	砂型の構造と各部の役割および鋳造法案について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
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説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
7	溶解炉	溶解炉の種類と分類法および長所・短所について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
8	中間試験	60点以上	ノート、教科書、参考書を十分に復習すること。
9	鋳造金属の溶解と鋳鉄の組織	鋳鉄および鋳物用非鉄合金の溶解と、鋳鉄組織について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
10	鋳込みと後処理	鋳込み作業の流れと注意事項、鋳込み後の処理について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
11	精密鋳造法	シェルモールド法、ロストワックス法、CO ₂ プロセス、ショープロセス、フルモールド法の長所・短所と応用例について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
12	特殊鋳込み法	ダイカスト法、低圧鋳造、遠心鋳造の長所・短所と応用例について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
13	塑性加工の概要	金属の塑性変形と加工硬化を応力ひずみ線図によって説明でき、塑性加工の特徴および塑性加工法の分類について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
14	鍛造加工	鍛造加工の概要と鍛造加工の形式について説明できる。	授業を受ける前に教科書の該当箇所を読んで概要を把握しておく。また、不明な点は質問する。
学年末試験			ノート、教科書、参考書を十分に復習すること。
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の正解を解説できる。	
総授業時間数			30時間