| 科　　目　　名 | | | | 学年 |
|---|---|---|---|---|
| 機械工作法Ⅰ：Manufacturing Process Ⅰ | | | | 2M |
| 教　員　名 | 後藤　実：GOTO Minoru | | | |
| 単位 | 授業時間 | 科目区分 | 授業形態 | 学修単位 |
| 1 | 90分×15回 | 履修 | 講義・後期 | ー |

| 授業概要 | |
|---|---|
| | 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。 |

| 到　達　目　標 | 評　価　方　法 |
|---|---|
| 1）鋳造加工技術に関する基礎知識が習得できる。　2）塑性加工法の概要が理解できる。3）鍛造加工技術の基礎知識が習得できる。 | ①中間試験（40%）、②期末試験（40%）、③レポート（20%）によって評価する。 |

| 学習・教育目標 | （C）① | JABEE基準1（1） | |
|---|---|---|---|

| 授業計画 | 回 | 項　　目 | 内　　容 |
|---|---|---|---|
| | 第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する。 |
| | 第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について説明する。また、木型模型を例にとり、模型作成の要点を解説する。 |
| | 第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する。 |
| | 第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する。 |
| | 第5 | 鋳型の構造と鋳造法案 | 砂型の構造と鋳造法案について説明する。 |
| | 第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する。 |
| | 第7 | 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する。 |
| | 第8 | 中間まとめ | 中間まとめとして試験を行う。 |
| | 第9 | 精密鋳造法 | 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説明する。 |
| | 第10 | 特殊鋳込み法 | ダイカスト法、低圧鋳造、遠心鋳造について説明する。 |
| | 第11 | 溶解炉 | 溶解炉の種類と分類法および長所・短所について説明する。 |
| | 第12 | 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する。 |
| | 第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説明する。 |
| | 第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する。 |
| | 第15 | まとめ | 全体のまとめと授業アンケートを実施する。 |

| | |
|---|---|
| 自学自習の内容 | レポート課題を課す。 |
| 関連科目 | 工作電子実習Ⅰ |
| 教　科　書 | 機械工作法Ⅰ（朝倉健二・橋本文雄・共立出版） |
| 参　考　書 | 機械工作法Ⅰ（米津栄・朝倉出版） |
| 授業評価・理解度 | 最終回に授業評価アンケートを行う。 |
| 副担当教員 | |
| 備　　考 | |