

科目名	機械工作法 Manufacturing Processes and Systems	科目コード	11260
-----	----------------------------------------------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・2年
担当教員	山田 隆一（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	通年・60時間【内訳：講義56，演習0，実験0，その他4】
教科書	平井・和田・塚本，機械工作法，コロナ社
補助教材	プリント
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

機械工学において「ものを作る」ことは究極の目的であり，したがって「ものの作り方」は機械系のあらゆる分野において必要な知識である。「機械工作法」はこの「ものの作り方」を学ぶ科目である。機械工作法には多くの加工法があるが，機械系エンジニアとして身に付けておくべき基本的な加工法について学修する。

○関連する科目：精密加工（5年次履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と，成績評価上の重み付け，各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 鋳造、塑性加工等の変形加工法を理解し、説明できる	30%	(d1),(d2)
② 溶接等の付着加工法を理解し、説明できる	15%	(d1),(d2)
③ 切削加工、研削加工等の除去加工法を理解し、説明できる	55%	(d1),(d2)

【C. 履修上の注意】

学習したことは必ず復習しておくこと。わからないことがあったら，すぐ質問すること。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間20，前期末20，後期中間20，後期末20】
- レポート（20%）【内訳：課題出題4回】

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	機械工作法について	
2	鋳造 1 (模型, 鋳型)	
3	鋳造 2 (溶解炉, 鋳物の欠陥と検査方法)	
4	鋳造 3 (鋳造用金属材料, 特殊鋳造法)	課題出題 1
5	溶接 1 (アーク溶接, ガス溶接)	
6	溶接 2 (抵抗溶接, その他の溶接)	
7	溶接 3 (溶接部の性質, 各種材料の溶接)	
8	前期中間試験	試験時間 : 50 分
9	切削加工 1 (切削理論 1)	
10	切削加工 2 (切削理論 2)	
11	切削加工 3 (旋盤, ボール盤)	課題出題 2
12	切削加工 4 (中ぐり盤, フライス盤)	
13	切削加工 5 (ブローチ盤, 歯切り加工)	
14	切削加工 6 (NC 工作機械)	
—	前期末試験	試験時間 : 50 分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	塑性加工 1 (概要, 鍛造 1)	
2	塑性加工 2 (鍛造 2)	
3	塑性加工 3 (圧延)	
4	塑性加工 4 (プレス加工, その他の塑性加工法)	課題出題 3
5	研削加工 1 (概要, 研削理論)	
6	研削加工 2 (研削砥石, 平面研削)	
7	研削加工 3 (円筒研削, 心なし研削, 内面研削)	
8	後期中間試験	試験時間 : 50 分
9	精密加工 1 (ホーニング, 超仕上げ)	
10	精密加工 2 (ラッピング), 特殊加工 1 (放電加工)	
11	特殊加工 2 (レーザ加工, 電子ビーム加工, 電解加工)	課題出題 4
12	プラスチック成形 1 (プラスチック材料, 圧縮成形)	
13	プラスチック成形 2 (射出成形, 押出成形他)	
14	手仕上げ, 組立, 熱処理	
—	後期末試験	試験時間 : 50 分
15	試験解説と発展授業	