

科目名	機械工作法							年度	2026
英語科目名	Machining Method							学期	前期
学科・学年	機械設計科 1年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	吉川 求	教員の実務経験		有	実務経験の職種		工作機メーカーにて、機械設計者として従事		

【科目の目的】

機械部品の製造時にその形状を実際に作り出す方法を学習する。

【科目の概要】

機械部品の製造に求められる、金属材料、非金属材料の加工方法とその特徴を学習する。

【到達目標】

機械設計に必要な工作機械による加工方法の知識を得ることを目標とする。

【授業の注意点】

授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、理解を深めることに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席（オンライン授業含む）しない者は定期試験を受験することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 金属の加工法	部品に応じた加工法を選定できる	金属の加工法の種類・その内容の違いを理解できる	金属の加工法の種類を理解できる	助けをもらいながら金属の加工法の種類を理解できる	金属の加工法の種類を理解できない
到達目標 樹脂の加工法	部品に応じた加工法を選定できる	樹脂の加工法の種類・その内容の違いを理解できる	樹脂の加工法の種類を理解できる	助けをもらいながら樹脂の加工法の種類を理解できる	樹脂の加工法の種類を理解できない
到達目標 切削加工	切削工具・刃具の違いを理解し使い分けができる	切削工具・刃具の種類を理解できる	切削の種類を理解できる	助けをもらいながら樹脂の加工法の種類を理解できる	切削の種類を理解できない
到達目標 主な工作機械 旋盤・ボール盤・フライス盤	主な工作機械の使い方を理解し、部品形状に合わせた工作機械を選定できる	主な工作機械の構造・加工法を理解できる	主な工作機械の加工法・刃具を理解できる	主な工作機械の種類を理解できる	主な工作機械の種類を理解できない
到達目標 各種工作機械	工作機械の使い方を理解し、部品形状に合わせた工作機械を選定できる	主な工作機械以外の構造・加工法を理解できる	主な工作機械以外の加工法・刃具を理解できる	主な工作機械以外の工作機械の種類を理解できる	主な工作機械以外の工作機械の種類を理解できない

【教科書】

絵とき機械工学のやさしい知識、オーム社

【参考資料】

講義時に別途配布する

【成績の評価方法・評価基準】

試験・課題 60% : 定期試験を総合的に評価する。
 小テスト 30% : 授業内容の理解度を確認するために小テストを実施する。
 平常点 10% : 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		機械工作法			年度	2026
英語表記		Machining Method			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	機械加工法の概要	各材料の加工法を学ぶ	1 金属の加工法	金属加工法の種類	1	
			2 樹脂の加工法	樹脂加工の種類		
2	荷重－伸び線図	引張試験の概要を学び、荷重－伸び線図・引張強さの定義を理解する	1 引張試験	引張試験の概要	1	
			2 荷重－伸び線図	荷重－伸び線図		
			3 引張強さ	引張強さの定義		
3	金属の加工法 1	鋳造・塑性加工・切削加工を理解する	1 鋳造	鋳造	1	
			2 塑性加工	鍛造を含む塑性加工		
			3 切削	切削		
4	金属の加工法 2	研削・溶接・焼結を理解する	1 研削	研削	1	
			2 溶接	溶接		
			3 焼結	焼結		
5	樹脂材料の加工法 1	樹脂材料の特徴 金型・真空成型を理解する	1 樹脂材料	樹脂材料の特徴	1	
			2 金型	金型の使用法		
			3 射出成型	射出成型の特徴		
6	樹脂材料の加工法 2	ブロー成型 押出成型 を理解する	1 真空成型	真空成型の特徴	1	
			2 ブロー成型	ブロー成型の特徴		
			3 押出成型	押出成型の特徴		
7	その他加工法	圧延・表面処理を理解する	1 圧延	圧延の種類・方法	1	
			2 材料表面の状況	材料表面の表面性状・酸化状況		
			3 表面処理	各種表面処理法		
8	手仕上げ・機械加工	手仕上げ・機械加工の相違を理解する	1 手仕上げ	手仕上げの特徴	1	
			2 機械加工	機械加工の特徴		
9	機械切削加工	切削方法・切削工具・刃具の種類使い方を理解する	1 切削方法	切削方法	1	
			2 切削工具・刃具	切削工具・刃具の種類		
			3 使用法	切削工具・刃具ごとの使用法		
10	工作機械	工作機械の種類・加工法・切削方法の違いを理解する	1 種類	工作機械の名称	1	
			2 加工種類	加工種類		
			3 切削方法	削り方		
11	主な工作機械 1	ボール盤の機能を理解する	1 穴あけ	穴あけ加工の基本	1	
			2 刃具	使用する刃具、ドリル		
			3 構造	ボール盤の構造		
12	主な工作機械 2	旋盤の機能を理解する	1 旋削	旋削加工の基本	1	
			2 刃具	使用する刃具、バイト		
			3 構造	旋盤の構造		
13	主な工作機械 3	フライス盤の機能を理解する	1 フライス加工	平面切削・溝ほり・側面加工	1	
			2 刃具	使用する刃具、フライス		
			3 構造	フライス盤（縦型・横型）の構造		
14	その他工作機械	その他工作機械の種類・加工法を知る	1 その他機械の種類	その他工作機械の名称	1	
			2 加工法	その他工作機械の加工法		
15	NC工作機械	汎用工作機械とNC工作機械の相違点を学ぶ	1 NC	NCとは？	1	
			2 相違点	汎用機とNC加工機の相違点		
			3 特徴	NC工作機械の特徴		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等