

科目名	高度加工実習 1							年度	2025
英語科目名	Advanced Machining Practice 1							学期	前期
学科・学年	機械設計科 2年次	必／選	選 3	時間数	120	単位数	4	種別※	実習
担当教員	岡崎 誠		教員の実務経験		なし	実務経験の職種		なし	
【科目の目的】 製品ができるまでの手順、製造プロセスについて学習 実際に3Dプリンターやレーザー加工機を使用して作品を制作する									
【科目の概要】 高度な機械加工機を使用するための知識と技術を身につけます。その他、加工に必要な様々な技術を学びます。									
【到達目標】 製造業に就いた際、学んだ知識・技術を生かせるようになる。 基礎知識を理解し適切な判断で、実習（機械操作）ができるようになる。									
【授業の注意点】 機械加工を実際の作業を通じて体験し理解を深めて行くため、安全作業を実践する必要がある。そのため、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、協力しながら目標を達成することに心掛ける。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）しない者は評価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	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1				
	優れている	よい	ふつう	あと少し	要努力				
到達目標 製品	コンセプトを考え目的やターゲットを明確にする	コンセプトに従った作品の製作を行う	テーマを解決するための方法について模索しコンセプトを決める	資料を見て指示された内容に取り組むことができる	制作したい作品が見つからない思いつかない				
到達目標 設計	作成した作品を評価し次の制作につなげる	基本設計から問題点を見つけ最終的な設計を作ることができる	CADを使用した基本設計を製作することができる	基本設計に基づいた詳細設計を製作することができない	設計仕様に基づいた基本設計を行うことができない				
到達目標 3次元設計	アセンブリを使った3Dモデルを作成することができる	設計仕様に基づいた3Dモデルを作成する	試作品から改善点を見つけることができる	指示された手順に従い加工を行う	仕様条件に従った3Dモデルが作成できない				
到達目標 3D加工機	ポンチ絵を描いて全体のイメージを掴むことができる	完成イメージを明確にするために流れを計画する	3Dプリンターを使い作品を作成する	3Dプリンター用の3Dモデルを制作することができない	3Dプリンターを取り扱うことができない				
到達目標 CAM	CAMを使い任意の形状を切削するツールパスを作成する	加工形状から加工方法を考える	加工形状の3次元モデルを作ることができる	加工条件に従ったツールパスを作成できない	3Dモデルのツールパスが作成できない				
【教科書】									

必要に応じてレジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

課題 50% 課題を総合的に評価する
平常点 50% 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		高度加工実習 1			年度	2025
英語表記		Advanced Machining Practice 1			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	製品 クリエイター 1	アイデアと設計	1 アジェンダ作成	自由な発想でターゲットが満足する機能、コンセプトを設計する		
			2 商品戦略案	新たな製品を生み出すために必要な一連のステップを理解する		
			3 設計仕様の確認	完成イメージを明確にするために完成までの流れを計画する		
2	製品 クリエイター 2	3Dプリンターの仕組みと活用方法	1 構想設計①	ボンチ絵や図面で全体のイメージをつかむことができる		
			2 構想設計②	ボンチ絵や図面で全体のイメージをつかむことができる		
			3 基本設計①	CADを使用して作図、モデリングを作り上げる		
3	製品 クリエイター 3	3Dプリンターで試作品を製作 プレゼン資料作成	1 基本設計②	CADを使用して作図、モデリングを作り上げる		
			2 試作	試作品から改善点を見つけることができる		
			3 詳細設計	基本設計から問題点を見つけ最終的な設計を作ることができる		
4	製品 クリエイター 4	プレゼン資料作成 発表会	1 生産・解析	3Dプリンターを使用して作品を作成する		
			2 解析・評価	製作した作品を評価し次の授業に生かすことができる		
			3 評価	作品を発表し他者と共有する		
5	マーケティング コンセプト 1	アイデアと設計	1 アジェンダ作成	自由な発想でターゲットが満足する機能、コンセプトを設計する		
			2 商品戦略案サーチ	新たな製品を生み出すために必要な一連のステップを理解する		
			3 設計仕様の確認	完成イメージを明確にするために完成までの流れを計画する		
6	マーケティング コンセプト 2	レーザー加工機の仕組みと活用方法	1 構想設計①	ボンチ絵や図面で全体のイメージをつかむことができる		
			2 構想設計②	ボンチ絵や図面で全体のイメージをつかむことができる		
			3 構想設計③	ボンチ絵や図面で全体のイメージをつかむことができる		
7	マーケティング コンセプト 3	設計仕様に基づいた基本設計	1 基本設計①	CADを使用して作図、モデリングを作り上げる		
			2 基本設計②	CADを使用して作図、モデリングを作り上げる		
			3 基本設計③	CADを使用して作図、モデリングを作り上げる		
8	マーケティング コンセプト 4	レーザー加工機や3Dプリンターを使用した試作品の製作	1 試作①	試作品から改善点を見つけることができる		
			2 試作②	試作品から改善点を見つけることができる		
			3 詳細設計	基本設計から問題点を見つけ最終的な設計を作ることができる		
9	マーケティング コンセプト 5	レーザー加工機及び3Dプリンターを使用した試作品の完成	1 生産	レーザー加工機を使用して作品を作成する		
			2 解析	製作した作品を評価し次の授業に生かすことができる		
			3 評価	作品を発表し他者と共有する		

10	3 Dモデリング C A M 1	C A Mを使った ツールパスの作成	1 設計仕様の説明	CADデータ作成とCAMの基礎を学習する		
			2 加工形状の検討	加工ノウハウの知識を理解することができる		
			3 3Dモデリング	C A Mを使用してツールパスを作成する		
11	3 Dモデリング C A M 2		1 加工形状の説明①	加工ノウハウの知識を理解し活用することができる		
			2 3Dモデリング①	C A Mを使用してツールパスを作成する		
			3 シミュレーション①	作成したデータのシミュレーションを行い形状が完成するか確認する		
12	3 Dモデリング C A M		1 加工形状の説明②	加工ノウハウの知識を理解し活用することができる		
			2 3Dモデリング②	C A Mを使用してツールパスを作成する		
			3 シミュレーション②	作成したデータのシミュレーションを行い形状が完成するか確認する		
13	3 Dモデリング C A M 4		1 加工形状の説明③	加工ノウハウの知識を理解し活用することができる		
			2 3Dモデリング③	C A Mを使用してツールパスを作成する		
			3 シミュレーション③	作成したデータのシミュレーションを行い形状が完成するか確認する		
14	3 Dモデリング C A M 5		1 加工形状の説明④	加工ノウハウの知識を理解し活用することができる		
			2 3Dモデリング④	C A Mを使用してツールパスを作成する		
			3 シミュレーション④	作成したデータのシミュレーションを行い形状が完成するか確認する		
15	3 Dモデリング C A M 6	1 加工形状の説明⑤	加工ノウハウの知識を理解し活用することができる			
		2 3Dモデリング⑤	C A Mを使用してツールパスを作成する			
		3 シミュレーション⑤	作成したデータのシミュレーションを行い形状が完成するか確認する			
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						