

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	CAD／CAM（Computer Aided Design & Manufacturing）		
ナンバリングコード	J30206	大分類／難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 応用レベル 設計
単位数	2	配当学年／開講期	3 / 前期
必修・選択区分	・選択：全コース(2017年度入学生以降) ・教職課程修得単位(別表第二 選択科目) ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	J020601	クラス名	-
担当教員名	原田 敦史		
履修上の注意、 履修条件	・レポートや課題は遅れるごとに減点するため期限を守ってください。 ・教科書はありませんが、課題製作で用いる電気部品や材料の購入が必要となります。 ・実習や課題等が多く、機器の制限があるため、履修人数の制限を設ける場合があります。		
教科書	特になし		
参考文献及び指定図書	必要に応じて指定		
関連科目	設計基礎 機械加工法 機械加工実習		

○基本情報		
授業の目的	機械電気工学科ディプロマ・ポリシー「関心、意欲、態度、知識、理解、表現、思考、判断、想像」に基づき、授業を実施します。前期と後期にそれぞれ開講されるCAD/.CAMとメカトロニクス応用は、モノづくりの実践的な力を身につけることを目的とします。特に、本科目は機械分野のものづくり技術の修得を目指します。	
授業の概要	この授業では、以下の点について授業を行います。 (1)CADおよびCAMソフトの使用方を修得します。 (2)3Dプリンタ、レーザーカッタ、射出成形の各機器の使用方を修得します。 (3)穴あけおよびねじ切り作業を修得します。 これら(1)～(3)の機器を修得した後、複数の課題から一つを選び、設計と製作を行います。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「実験実習形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3)アクティブ・ラーニング	「PBL(課題解決型学習)」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	該当しない	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	CADやCAMなどのソフト、加工機器を使用してモノづくりを行うことができる。		30点	10点
【知識・理解】	CADやCAMソフト、3Dプリンタ、レーザーカッタなどのデジタル加工機の原理を理解している。		30点	
【技能・表現・コミュニケーション】	CADやCAMソフト、3Dプリンタ、レーザーカッタなどのデジタル加工機を使用し、製作を行うことができる。		10点	10点
【思考・判断・創造】	本講義で学習した内容を用いて製品の設計・製作に役立てることができる			10点
○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)				
・達成水準の目安は以下の通りです。 [Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。 ・小テストや課題等のフィードバックは、ホームページによる公開により行う予定です。自発的に解説等を求めた場合は歓迎しますが、事前に連絡をください。※課題によっては公開を行わないものもあります。				

○その他
・講義内容に関する質問はオフィスアワーの時間を利用して相談すること。 ・授業の資料を掲載するホームページのアドレスを授業1回目に紹介するため活用すること。 ・レポートの模範解答はホームページに掲載するため、各自確認すること。 ・小テストの試験範囲は、配布資料やレポートの範囲から出題するため、レポートを必ず解くこと。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名 担当教員	CAD／CAM（Computer Aided Design & Manufacturing） 原田 敦史	授業コード	J020601
学修内容				
1. ガイダンス&CAD[1] 本講義で行う授業の概要を説明します。 Autodesk社の3DモデリングソフトInventorとFusion360の設定を行います。				
予習	シラバスを熟読し、身の回りのエネルギーについて調べておいてください。			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
2. CAD[2] ・Invntorの演習，課題を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
3. CAD[3] ・Fusion360の演習，課題を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
4. CAM[1] ・CAM機能の説明を行い，設定を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
5. CAM[2] ・CAMを動作させ，加工データを作成します。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
6. CAM[3] ・Fusion360のCAM機能を用いて，サンプルデータの製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
7. NC加工[1] ・NC加工に関する説明を行い，NCフライスによる射出成形に用いる型を製作します。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
8. NC加工[2] ・引き続き，射出成形に用いる型の製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間

○授業計画		科 目 名 担当教員	CAD／CAM（Computer Aided Design & Manufacturing） 原田 敦史	授業コード	J020601
学修内容					
9. 射出成形 ・NCフライスで製作した型を用いて，射出成形を行い，機械部品を製作します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
10. 3Dプリンタ[1] ・3Dプリンタの仕組みを解説した後，スライサーソフトの設定，使用方法を説明します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
11. 3Dプリンタ[2] ・3Dプリンタの使用方法を解説し，モデルデータを製作します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
12. 3Dプリンタ[3] ・3D-CADで設計したデータを，3Dプリンタで製作します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
13. レーザーカッタ[1] ・レーザーカッタの仕組みを解説した後，加工用データの作成方法を解説します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
14. レーザーカッタ[2] ・レーザーカッタの使用方法を解説し，モデルデータを製作します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
15. レーザーカッタ[3] ・3D-CADで設計したデータを，レーザーカッタで製作します。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
16. 機械加工[1] ・穴あけ作業：ケガキ，ポンチ，穴あけ，バリ取り作業を行います。 ※ この講義回は作業着が必要です。					
予習		講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習		講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	CAD／CAM（Computer Aided Design & Manufacturing） 原田 敦史	授業コード	J020601
学修内容				
17. 機械加工[2] ・ねじ立作業：タップによる加工方法を説明します。 ※ この講義回は作業着が必要です。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
18. 機械加工[3] ・機械加工[1]と[2]の試験を行います。 ※ この講義回は作業着が必要です。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
19. 機械要素設計[1] ・歯車やベルト伝動の設計手法に関する復習を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
20. 機械要素設計[2] ・歯車やベルト伝動の設計手法に関する復習を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
21. 機械要素設計[3] 歯車やベルト伝動の設計手法に関する復習を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
22. 課題製作[1] ・課題を選択し、設計すべき部品等を選択します。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
23. 課題製作[2] ・引き続き、設計、製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
24. 課題製作[3] ・引き続き、設計、製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して、事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し、復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	CAD／CAM（Computer Aided Design & Manufacturing） 原田 敦史	授業コード	J020601
学修内容				
25. 課題製作[4] ・引き続き，設計，製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
26. 課題製作[5] ・引き続き，設計，製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
27. 課題製作[6] ・引き続き，設計，製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
28. 課題製作[7] ・引き続き，設計，製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
29. 課題製作[8] ・引き続き，設計，製作を行います。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
30. 課題製作[9] ・製作物に関するプレゼンを実施します。				
予習	講義で扱う内容に関して，事前に調べておくこと			約2時間
復習	講義で行った内容の教科書の範囲と資料を復習し，復習レポートや課題がある場合は期限内に提出すること			約2時間
31. 定期試験 これまでの講義内容をふまえた試験を行います。				
予習	試験に向けて講義内容を勉強し，持ち込み資料等を完成させること			約2時間
復習	試験を行い，分からない問題などが合った場合は教科書や資料を用いて自分の力で解き直して下さい			約2時間
32.				
予習				
復習				