

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	機械要素設計2 (Machine Elements Design 2)		
ナンバリングコード	J20204	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 標準レベル 設計
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 前期
必修・選択区分	選択		
	※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	J020401	クラス名	-
担当教員名	原田 敦史		
履修上の注意、 履修条件	・講義に必ず出席し、予習復習、演習問題、宿題が出された場合は実施してください。 ・教科書と関数電卓は毎回持参してください。 ・講義のCAD演習の中でInventor等を使用する場合があります。		
教科書	機械設計法[第4版](塚田忠夫他, 2024, 森北出版, ISBN 978-4627605749)		
参考文献及び指定図書	(1) First Stageシリーズ 機械製図入門 (林洋次他, 2014, 実教出版, ISBN 978-4407335453) (2) 機械設計法 塚田忠夫 他 著 森北出版株式会社		
関連科目	設計基礎、機械要素設計1		

○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。設計は、やりたい目的に「求められる機能」を単純な機能に分析・分解し、それを実現できる「形を持った機構」として具体化し、それらを「総合した構造」として完成することで完了します。また、設計した物を生産するには、生産者が理解している統一されたルールに従って図面に表さなければなりません。演習によって、この基本的な作成の知識・スキルを身に付けます。	
授業の概要	・基本的な機械要素部品について、その選定プロセスとそれに必要な計算方法を学びます。 ・日本における図面作成の基本ルールであるJIS(日本工業規格)に定められている製図法を学びます。 この講義では、軸、キーおよび軸継手、軸受、歯車、ベルトおよびチェーンなどを学習します。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(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	「実習、フィールドワーク」
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】	課題に真剣に取り組み、理解できないところは積極的に質問して理解している。		10点	
【知識・理解】	基本的な機械要素について知り、それらの設計方法を理解する。	20点	20点	
【技能・表現・コミュニケーション】	CADによる簡単な3D形状と図面作成ができる。		15点	
【思考・判断・創造】	・基本的な機械要素の選定・設計ができる。	20点	15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。 ＜成績に関して＞ 「小テスト35%+レポート35%+製作課題30%」で評価します。説明が必要などであればオフィスアワーの時間などを活用するか、haradaas@nbu.ac.jpに連絡を入れるなどして、自発的に行うようにして下さい。単位修得のために、合格点に到達することが必要な課題が複数あります	

○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回目に紹介するので活用すること。 ・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。 ・中間確認試験に関しては、正答率が悪かった問題は講義内で解説します。 ・試験や提出物に関しては、採点・添削して返却します。質問があれば説明します。 ・テストは、小テストの形で複数回、実施します。教科書の持ち込みは可能であるため、必ず購入して下さい。 ・製作課題を行うため、材料の購入が必要になります。	

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	機械要素設計2（Machine Elements Design 2） 原田 敦史	授業コード	J020401
学修内容					
1. ガイダンス・ねじ[1回目] ・本講義の概要，重要項目，適用先，講義要領，および成績評価基準等を説明します。 ・「ねじの基本」，「一般用メートルねじ」，「その他のねじ」を中心に説明します。					
予習	シラバスを熟読すること				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
2. ねじ[2回目] ・「ねじの力学」，「ねじ部品」，「ねじの緩み止め」を中心に説明します。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 軸・軸継手[1回目] ・「軸の種類」，「軸の設計」，「キー」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所を熟読すること。				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. 軸・軸継手[2回目] ・「スプライン・セレーション」，「軸継手」，「回転駆動要素」に関して，説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 軸受[1回目] ・「軸受の種類」，「転がり軸受」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 軸受[2回目] ・「転がり軸受の使い方」，「特殊な軸受」，「滑り軸受」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 歯車[1回目] ・「歯車伝動の特徴」，「歯車の種類」，「インボリュート平歯車」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 歯車[2回目] ・「転位平歯車」，「静かな歯車の工夫」，「平歯車の強度」，「高い減速比の歯車装置」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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	機械要素設計2 (Machine Elements Design 2) 原田 敦史	授業コード	J020401
学修内容					
9. ベルト・チェーン[1回目] ・「ベルト伝動」, 「細幅Vベルト伝動」, 「歯付ベルト伝動」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. ベルト・チェーン[2回目] ・「平ベルト伝動」, 「チェーン伝動」, 「機械式無断変速装置」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. クラッチ・ブレーキ・つめ車 ・「クラッチ」, 「ブレーキ」, 「つめ車」に関して, 説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. リンク・カム ・「リンク機構」, 「カム機構」に関して, 説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. ばね[1回目] ・「ばねの種類」, 「ばね定数」, 「トーションバー」, 「引張・圧縮コイルばね」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. ばね[2回目] ・「ねじりコイルばね」, 「渦巻きばね」, 「重ね板ばね」, 「竹の子ばね」, 「さらばね」, 「空気ばね」に関して説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 管・管継手・弁 ・「管」, 「管継ぎ手」, 「弁」に関して, 説明を行います。					
予習	上記の単元に該当する箇所の教科書のページを熟読すること				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. 期末試験 ・歯車減速機の設計に関して計算を完成させます。また, 修正事項がある場合は再提出が必要になる場合があります。					
予習	1週目～15週目の講義内容を勉強し直すこと				約2時間
復習	試験で間違った箇所等を解き直すこと				約2時間