

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	機構学 (Mechanism)		
ナンバリングコード	J10201	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 基礎レベル 統計
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	J020101	クラス名	-
担当教員名	原田 敦史		
履修上の注意、履修条件	○本講義は、微分積分1、線形代数1の知識が必要になるため、予習プリント等により適宜復習を行う。必ずこのプリントを解き、復習を行うこと。 ○レポートは遅れるごとに減点するため期限を守ること。また、模範解答はHPに掲載するため、復習等に利用し、問題用紙も掲載するため、欠席等した場合はダウンロードすること。 ○授業開始10分から45分までに参加した場合は遅刻とし、それ以降は欠席とする。		
教科書	オーム社「基礎から学ぶ機構学」鈴木健司、森田寿郎		
参考文献及び指定図書	オーム社「よくわかる機構学」鈴木秀人他3名		
関連科目	機械要素設計1、2、ロボット工学		

○基本情報	
授業の目的	機械電気工学科のディプロマ・ポリシー「機械と電気の両工学分野にわたる基礎・基幹技術を習得の上、工学基礎から応用に至るプロセスを理解し、情報技術を駆使して工学的諸課題に対する技術的な判断と対応ができる。」に基づき、機械設計やロボットの運動の基礎理論の一つである機構学の理論を学習する。
授業の概要	機構学は、機械が動く仕組みを扱う学問になります。機構の基礎、剛体の運動解析、リンク機構、機構の静力学解析、摩擦伝動機構、歯車機構、カム、巻きかけ伝導機構に関して講義を行い、これらの原理・特性や解析方法などを理解します。
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 「反転授業」
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】	身近にある製品などで本講義で説明した内容を説明することができる。	10点	10点	
【知識・理解】	本講義で用いられる法則などを利用して、問題を解くことができる	20点	15点	
【技能・表現・コミュニケーション】	本講義で説明した原理や運動を説明することができる	20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などに役立てることができる	10点	5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)
<p>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。</p> <p><成績に関して> 「中間確認試験30%+期末試験30%+レポートおよび小テスト40%」で評価します。</p>

○その他
<ul style="list-style-type: none"> ・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。

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	機構学 (Mechanism) 原田 敦史	授業コード	J020101
学修内容				
1. 機構の基礎 対偶および機構の自由度について説明します。				
予習	シラバスを熟読し、線形代数1のベクトルの範囲を復習する			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
2. 剛体の運動解析1 ベクトルの成分、内積や外積などについて復習を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
3. 剛体の速度と加速度解析 ・剛体上の2点または3点の速度や瞬間中心を説明します。 ・直線運動、円運動する点の加速度、および剛体上の2点の加速度を説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
4. リンク機構1 ・4節リンク機構、4節回転リンク機構について説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
5. リンク機構2 ・スライダ・クランク機構、両スライダ機構とスライダ・てこ機構について説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
6. リンク機構3 ・4節リンク機構の運動解析に説明します。 ・球面リンク機構を説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
7. 機構の静力学解析1 ・静力学の基礎および平面機構の自由体図について説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
8. 中間確認試験 第1～7週目の範囲の試験を行います。				
予習	1～7週目の範囲を復習し、定期試験に備えること			約2時間
復習				約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	機構学 (Mechanism) 原田 敦史	授業コード	J020101
学修内容				
9. 機構の静力学解析2 ・仮想仕事の原理、4節リンク機構の静力学解析、シリアルメカニズムの運動と静力学解析について説明します。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
10. 摩擦伝動装置1 ・滑り接触と転がり接触、摩擦伝動機構の説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
11. 摩擦伝動装置2 ・摩擦車、無段変速機の説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
12. 歯車機構1 ・歯車の種類と各部の名称、歯車の歯形曲線、歯切について説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
13. 歯車機構2 ・中心軸固定の歯車列、遊星歯車装置の角速度比について説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
14. カム ・カムの特徴と種類、運動解析について説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
15. 巻きかけ伝動装置 ・巻き掛け伝動装置の種類、平ベルト伝動、Vベルト伝動の説明を行います。				
予習	指定された教科書の範囲を熟読すること			約2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、復習課題を行う			約2時間
16. 期末試験 第9～15週目の範囲の試験を行います。				
予習	1～7週目の範囲を復習し、定期試験に備えること			約2時間
復習				約2時間