

2020年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名(英)	機械要素設計1 (Machine Elements Design 1)		
ナンバリングコード	J10203	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	1年 / 後期
必修・選択区分	必修		
授業コード	J020351	クラス名	-
担当教員名	富田 真文		
履修上の注意、 履修条件	「出席」「演習問題実施」を履修条件とします。 ・本科目は、学科共通の必修科目なので、必ず単位を取得して下さい。 ・設計計算を行うために必要な計算用具(電卓、ポケットコンピュータ等)を持参して下さい。 ・演習はCADを使用して行いますので、欠席しないようにしてください。		
教科書	新編 JIS機械製図 第5版		
参考文献及び指定図書	(1) JISにもとづく機械設計製図便覧 オーム社 (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2		

○授業の目的・概要等							
授業の目的	あらゆる物の設計において、共通して用いられる部品があり、それを機械要素と呼びます。機械要素はゼロから設計する必要は無く、規格に基いて標準化されています。 本授業では、物の設計に必要な機械要素の標準化された規格を理解することで、機械要素を適切に選定する手法を学びます。 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、この基本的な図面作成の知識・スキルを身に付けます。 なお、本授業は機械電気工学科のディプロマ・ポリシーを考慮しています。						
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。図面は、CATIAの2次元CAD機能を学びながら描きます。						
授業の運営方法	<table border="1"> <tr> <td>(1) 授業の形式</td> <td>「講義形式」</td> </tr> <tr> <td>(2) 複数担当の場合の方式</td> <td>「該当しない」</td> </tr> <tr> <td>(3) アクティブ・ラーニング</td> <td>該当なし</td> </tr> </table>	(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	該当なし
(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	該当なし						
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	本授業の図面作成演習に関する実務経験として、自動車会社で設計業務(含図面作成)に従事。						

○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・中間確認等)	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している。	45点	25点	
【技能・表現・コミュニケーション】	・CADによる簡単な図面作成ができる。		10点	
【思考・判断・創造】	・基本的な機械要素の選定・設計ができる。		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。 授業の中で、適宜質問をします。自分の見解を持って答えた者は、記録して加点することがあります。 なお、試験や提出物に関しては、採点・添削して返却し、質問があれば説明します。				

○その他

2020年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名：機械要素設計1 (Machine Elements Design 1) 担当教員：富田 真文	授業コード：J020351
<b>学修内容</b>		
<b>1. 機械設計の基本</b> 機械設計の基本となる要点を学びます。		
予習：教科書にどのようなことが書いてあるか、一通り目を通しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を回示するので、必ず自分で確認して理解すること。		(約2.0h)
<b>2. 材料の強度と剛性</b> 機械に用いられる材料の機械的性質について学びます。		
予習：材料力学1の第一週の講義内容を確認しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>3. 部品の精度-1</b> 部品に求められる寸法公差について学びます。		
予習：教科書 機械製図法 6と7. の項を読んでおくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>4. 部品の精度-2</b> 部品に求められる幾何公差について学びます。		
予習：教科書 機械製図法 9と10. の項を読んでおくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>5. 図面の作成(1)</b> JIS製図規則に従った「パッキン押え」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 7. 「パッキン押さえ」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：三角法とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>6. 図面の作成(1)</b> JIS製図規則に従った「パッキン押え」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 7. 「パッキン押さえ」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：三角法とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>7. 中間試験</b> 1～6週までの授業内容について理解度試験を実施します。		
予習：1～6週まで学んだことを再確認しておくこと。		(約2.0h)
復習：次週に結果と解答事例を回示するので、理解不足の部分を復習すること。		(約2.0h)
<b>8. ねじ-1</b> 機械要素であるねじの基礎知識について学びます。		
予習：教科書 部品・材料資料 1～15 の項に目を通しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)

○授業計画	科目名：機械要素設計1 (Machine Elements Design 1) 担当教員：富田 真文	授業コード：J020351
<b>学修内容</b>		
<b>9. ねじ-2</b> 機械要素であるねじの強度と選定方法について学びます。		
予習：教科書 部品・材料資料 1～15 の項に目を通しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>10. 図面の作成(2)</b> JIS製図規則に従った「アイボルト」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 12. 「アイボルト」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：図面の規則とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>11. 図面の作成(2)</b> JIS製図規則に従った「アイボルト」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 12. 「アイボルト」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：図面の規則とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>12. 軸および軸継手</b> 機械要素である軸および軸継手の基礎知識について学びます。		
予習：教科書 部品・材料資料 21 の項に目を通しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>13. 軸受</b> 機械要素である軸受の基礎知識と選定方法について学びます。		
予習：教科書 部品・材料資料 28～32 の項に目を通しておくこと。		(約2.0h)
復習：演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。		(約2.0h)
<b>14. 図面の作成(3)</b> JIS製図規則に従った「平歯車」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 20. 「平歯車」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：図面の規則とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>15. 図面の作成(3)</b> JIS製図規則に従った「平歯車」の図面をCADで作成します。		
予習：教科書 図面 20. 「平歯車」の製図記号の意味を調べておくこと。		(約2.0h)
復習：図面の規則とCATIA操作方法を復習しておくこと。		(約2.0h)
<b>16. 期末試験</b> 8～15週の授業内容について理解度試験を実施します。		
予習：8～15週まで学んだことを再確認しておくこと。		(約2.0h)
復習：		(約2.0h)