

平成27年度 授業シラバスの詳細内容

| | | | | |
|---------------|--|-----|-------------|---------|
| 科目名(英) | 機械CAD(Mechanical CAD) | | 授業コード | C189101 |
| 担当教員名 | 岡崎 覚万、池田 多門 | | 科目ナンバリングコード | |
| 配当学年 | 2 | 開講期 | 前期 | |
| 必修・選択区分 | 選択 | 単位数 | 2 | |
| 履修上の注意または履修条件 | CAD基礎1およびCAD基礎2を受講していることが望ましい。 | | | |
| 受講心得 | 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。授業はCADを使用して行いますので欠席すると授業についてこれない恐れがあり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4版 | | | |
| 参考文献及び指定図書 | (1) JISハンドブック7機械要素 JISハンドブック59製図 日本規格協会 (2) 機械設計学 茶谷明義他著 森北出版株式会社 | | | |
| 関連科目 | CAD基礎1、CAD基礎2 | | | |

| | |
|-------|---|
| 授業の目的 | あらゆる物の設計には、強さと機能が十分であることおよび制作可能であり低コストであることなどを確認して寸法を決め、その物を作る人が分かるルールに従って図面に表さなければなりません。この為に必要な、基礎的な事項を学びエンジニアとしての基本を身に付けます。 |
| 授業の概要 | 機械の基本要素について、その設計に必要な計算方法を学びながら、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。 |

| ○授業計画 | |
|--|----------------------------------|
| 学修内容 | 学修課題(予習・復習) |
| 第1週：立体図の書き方、滑車装置 立体図の書き方および滑車装置の設計方法を学び、課題の計算と作図を行います。 | 課題演習 |
| 第2週：歯車装置(1) 歯車及び歯車装置の設計方法及び製図方法について学びます。 | 課題演習 |
| 第3週：歯車装置(2) 歯車と軸の結合方法及び製図方法を学びます。課題の歯車図面を作成し、製図法の課題解答と共に提出します。 | 教科書P36～P47を読んでおく。 |
| 第4週：ベルト伝動装置(1) ベルト伝動装置の設計方法について学び課題のプーリの設計を行い図面を作成します。 | 課題演習 |
| 第5週：ベルト電動装置(2) 前回到引続きプーリの図面を作成し、設計計算書と共に提出します。 | 教科書[3]34.一般用プーリおよび一般用Vベルトを読んでおく。 |
| 第6週：リンク機構 各種のリンク機構について学び、リンクの動きをCATIAで確認しながら設計する基本を学びます。 | 課題演習 |

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| 第7週：カム機構 | | |
| 各種のカム機構について学び、所定の運動を得るカム形状の設定方法を学びます。 | | 課題演習 |
| 第8週：軸の設計 | | |
| 回転軸は曲げを受けながら高速で回転するため疲労破壊が問題になり慎重な検討が必要です。設計計算の例を示し内容を理解します。 | | |
| 第9週：軸受け(1) | | |
| 軸受けの設計方法を学び、課題の軸受け図面を作成します。 | | |
| 第10週：軸受け(2) | | |
| 前回に引き続き課題の軸受けの図面を作成し、計算課題の解答と共に提出します。 | | |
| 第11週：ボルト継手(1) | | |
| ねじ及びボルト継手の設計方法を学び、課題のボルト継手の図面を作成します。 | | 教科書P100～P108を読んでおく。 |
| 第12週：ボルト継手(2) | | |
| 前回に引続き課題のボルト継手の図面を作成し、設計計算書と共に提出します。 | | |
| 第13週：ばね | | |
| ばねの設計方法及び製図方法を学びます。 | | 演習課題 |
| 第14週：圧力容器(1) | | |
| 圧力容器の設計方法を学び、課題の圧力容器の図面を作成します | | 演習課題 |
| 第15週：圧力容器(2) | | |
| 前回に引続き圧力容器の図面を作成し、設計計算書と共に提出します。 | | |
| 第16週：期末試験 | | |
| 前回に引続き圧力容器の図面を作成し、設計計算書と共に提出します。 | | |
| 授業の運営方法 | (1) 授業の形式 | 「演習等形式」 |
| | (2) 複数担当の場合の方式 | |
| | (3) アクティブ・ラーニング | 「アクティブ・ラーニング科目」 |
| 地域志向科目 | 該当しない | |
| 備考 | 授業中での課題提出を重視する。 | |

| | |
|-----------------------------|---|
| ○単位を修得するために達成すべき到達目標 | |
| 【関心・意欲・態度】 | |
| 【知識・理解】 | ①基本的な機械要素の設計・計算方法を理解し寸法を決めることができる。 ②JISの製図基準を理解し、基準に従った製図ができる。 |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | ③CADにより図面が作成できる。 |
| 【思考・判断・創造】 | ④機械要素を理解し簡単な組立品の設計ができる。 |

| ○成績評価基準(合計100点) | | | 合計欄 | 90点 |
|--|---------------------|-------------------|------------------|-----|
| 到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点 | 期末試験・中間確認等 (テスト) | レポート・作品等 (提出物) | 発表・その他 (無形成果) | |
| 【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。 | | | 20点 | |
| 【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。 | 30点 | 30点 | | |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。 | | | | |
| 【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。 | 10点 | 10点 | | |
| (「人間力」について) ※以上の観点到、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。 | | | | |

| ○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安 | |
|------------------------------------|--|
| 成績評価方法 | 評価の実施方法と達成水準の目安 |
| レポート・作品等 (提出物) | 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。 |
| 発表・その他 (無形成果) | 授業の中で課題の解答と説明を求めます。 |