

機械設計

教科	工業	単位数	2	学科・学年	機械科3年生
使用教科書	「機械設計1・2」(実教出版)		副教材等	機械設計演習ノート、電卓	

◇ 学習の到達目標 ◇

機械を設計するために必要な基本的な考え方や、その方法についての知識と技能を習得することを目標とします。朝学習 R-time を通して演習を行い、計算方法を理解することにより基礎基本の定着をはかります。

◇ 科目の特色 ◇

機械設計とは、作ろうとする機械に求められている機能を満たすように、構想を練り、大きさや強度を確かめ、コストを抑えて生産できるように計画し、これらを図面に表す作業です。

◇ 学習の計画 ◇

月	単元名	主な学習活動
4 6	第4章 ねじ 1) ねじの種類と用途 2) ねじに働く力 3) ボルト・ナット	<ul style="list-style-type: none"> ・ねじの特色を把握し、その用途を理解する。 ・力学の発展的学習として特にねじを斜面に対比して学び、締結用として、そこにかかる力からボルトの太さやナットの大きさを決定できるようにする。 <p style="text-align: right;">【前期中間考査】</p>
7 9	第5章 軸とその部品 1) 軸とキー 第6章 リンクとカム 2) 機械の運動 3) リンク機構 4) カム機構と間欠運動機構	<ul style="list-style-type: none"> ・動力伝達のための軸の計算法を学び、適切な材質・規格寸法を選ぶ。 ・機械が行う基本的な運動の仕組みについて学ぶ。 ・四節回転機構について学ぶ。 ・カム機構の基本を学ぶ。 <p style="text-align: right;">【前期期末考査】</p>
10 12	第7章 歯車 1) 回転運動の伝達 2) 平歯車の基礎 第8章 巻掛け伝動装置 1) ベルトによる伝動	<ul style="list-style-type: none"> ・歯の大きさ、速度伝達比を理解し、歯形・歯の作用を理解する。 ・ベルト伝動の原理を平ベルトで理解する。 <p style="text-align: right;">【後期中間考査】</p>
1 2	第11章 構造物 1) 構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・トラスにより各部材に働く応力を図式解法で求める。 <p style="text-align: right;">【後期期末考査】</p>

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	機械設計に関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組む態度を身に付けているか。
思考・判断・表現	機械設計に関する事柄の理解と思考を深め、基礎的な知識を活用して、適切に判断する能力を身につけているか。またそれらを表現することができるか。
技能	機械設計に関する基礎的事項を活用し、具体的に計算・設計する技能を習得しているか。
知識・理解	機械設計に関する事柄を理解し、知識を深め、性質等を知ることができるか。

このため、具体的には次のものを対象とします。

①授業中における学習態度 ②定期考査及び小テスト・課題テスト ③ノート等
また、一年間の評定は、前期・後期の年間を通して、上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

機械設計に関する事柄について、興味・関心を持ち、積極的に授業に参加しましょう。一つのものを設計する楽しさを感じてほしいと思います。

原 動 機

教 科	工業	単位数	3	学科・学年	機械科3年生
使用教科書	「原動機」(実教出版)			副教材等	なし

◇ 学習の到達目標 ◇

- ①原動機の構造及び機能について、その基礎となる原理との関連を理解します。
- ②原動機を有効に活用する能力を身に付けます。

◇ 科目の特色 ◇

流体力学と熱力学について交互に学習します。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 6	第1章 エネルギーの利用と変換 第3章 内燃機関	<ul style="list-style-type: none"> ・今日のエネルギーと動力について学習する。 ・エネルギーの現状と将来について学習する。 ・内燃機関のあらましについて学習する。 ・熱機関の基礎について学習する。 【前期中間考査】
7 9	第2章 流体機械 第3章 内燃機関	<ul style="list-style-type: none"> ・流体機械のあらましについて学習する。 ・流体機械の基礎について学習する。 ・熱機関の基礎について学習する。 【前期期末考査】
10 12	第2章 流体機械 第3章 内燃機関 第4章 自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・流体機械の基礎について学習する。 ・流体のエネルギーについて学習する。 ・熱機関の基礎について学習する。 ・自動車社会について学習する。 【後期中間考査】
1 2	第5章 蒸気動力プラント 第6章 冷凍装置	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気動力プラントのあらましについて学習する。 ・水蒸気の性質を理解する ・冷凍装置の基礎を理解する。 【後期期末考査】

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	原動機に関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組む態度を身に付けているか。
思考・判断・表現	原動機に関する事柄の理解と思考を深め、基礎的な知識を活用して、適切に判断する能力を身に付けているか。またそれらを表現することができるか。
技能	原動機に関する基礎的事項を活用し、課題を解決する技能を習得しているか。
知識・理解	原動機に関する原理・法則を理解し、知識を深め、性質等を知ることができるか。

このため、具体的には次のものを対象とします。

- ①授業中における学習態度
- ②定期考査及び小テスト
- ③ノート等

また1年間の評定は、前期・後期の年間を通して上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

授業は教科書中心で行います。ノートをきちんと整理してください。内容が多いので、ペースが早いかもしれませんが、毎時間よく聞いて理解しましょう。

工業管理技術

教科	工業管理技術	単位数	2	学科・学年・コース	機械科3年生（選択）
使用教科書	「工業管理技術 新訂版」（実教出版）		副教材等	なし	

◇ 学習の到達目標 ◇

製造業を中心とした企業の組織全体として経営・管理と、工場における運営・管理に関する知識と技術を学び、将来の産業現場において実際に活用する能力と態度を習得します。

◇ 科目の特色 ◇

- 1 製造業の管理・経営を学びます。
- 2 工業管理の基礎的な知識の確認を行い、さらに発展した内容につながる学習をします。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 6	第1章 職業と産業 第2章 企業のしくみ 第3章 工業管理技術の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・職業、産業、製造業とは何かを学習する。 ・企業の管理組織とその業務について学習する。 ・製造業と工業管理の仕組みについて学習する。 <p style="text-align: right;">【前期中間考査】</p>
7 9	第4章 生産管理	<ul style="list-style-type: none"> ・生産管理の基本を学習する。 ・生産形態について学習する。 ・生産計画の機能や手順、日程、在庫などの計画の立て方について学習する。 ・作業指示などを学習する。 <p style="text-align: right;">【前期期末考査】</p>
10 12	第5章 工程分析と作業研究 第6章 品質管理 第7章 安全衛生管理 第8章 環境管理	<ul style="list-style-type: none"> ・工程分析、作業研究について学習する。 ・品質管理の意義と目的について学習する ・品質検査、品質保証について学習する。 ・労働災害と安全衛生活動について学習する。 ・環境問題への取組みについて学習する。【後期中間考査】
1 2	第9章 人事管理 第10章 企業会計	<ul style="list-style-type: none"> ・人事管理の役割と意義について学習する。 ・企業会計の役割と意義について学習する。 <p style="text-align: right;">【後期期末考査】</p>

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	工業管理技術に関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組む態度を示しているか。
思考・判断・表現	工業管理技術に関する理解と思考を深め、基礎的知識を活用して適切に判断をし、表現することができるか。
技能	工業管理技術に関する基礎的事項を活かし、産業現場において実際に活用する技能を習得しているか。
知識・理解	工業管理技術の各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、基本的な事象やそれらの技術を正しく理解できているか。

このため、具体的には次のものを対象とします。

①授業中における学習態度 ②定期考査及び小テスト ③ノート等
また一年間の評定は、前期・後期の年間を通して、上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

インターネットを活用して生産管理や品質管理がどのようになされているかを調査しまとめてみよう。

環境工学基礎

教科	工業	単位数	2	学科・学年・コース	機械科3年生（選択）
使用教科書	「環境工学基礎」 （実教出版）		副教材等	プリント	

◇ 学習の到達目標 ◇

工業技術者として環境及び環境問題に関する基礎的な知識を習得し、様々な環境問題解決のために積極的に取り組むことができる能力を育成します。

◇ 科目の特色 ◇

環境問題を解決するためには、人々の考え方や社会の取り組み方を変えること、そして、環境工学の活用が必要になります。環境工学の活用方法と、環境問題に対して技術者の果たす役割について考えます。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 6	第1章 地球と人類 第2章 社会と環境 第3章 地球温暖化とエネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 地球の誕生から海洋や大気が形成された過程と、生命の誕生・進化の過程を把握します。 環境アセスメントの目的や手順についての知識を身につけ、環境保全のあり方と役割について考えます。 地球温暖化の原因とそのメカニズムについての知識を習得します。 【前期中間考査】
7 9	第4章 廃棄物とリサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物や産業廃棄物など、ごみの種別ごとの排出量や処理方法を学習し、ごみの不法投棄や広域移動が発生する背景について検証します。 【前期期末考査】
10 12	第5章 地域環境の保全 第6章 産業と環境	<ul style="list-style-type: none"> 大気汚染・水質汚染・土壌・地下水汚染の現状と対策の基本的な知識を習得します。 環境規制遵守のため、事業者に求められる自主的な取り組みと社会的な責任について考察します。 【後期中間考査】
1 2	第7章 都市・生活と環境	<ul style="list-style-type: none"> 人々の生活が環境に与える影響を理解させ、暮らしの中の環境保全のあり方について考察します。 地域の環境保全を推進するためのまちづくりや地域づくりの重要性を認識します。 【後期期末考査】

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	環境問題・環境工学の基礎的な知識を身に付けるために意欲的に取り組んでいるか。
思考・判断・表現	環境問題についてよく思考し、学んだ基礎的な知識を生かして環境工学の活用を考え、その活用方法を適切に判断する能力を身に付けているか。
技能	環境問題の原因を知るために、データを分析できる技能を身に付けているか。個々の環境問題について、原因、追求、対応策が考えられるか。
知識・理解	環境工学各分野の基礎的な知識と原因解析能力を身に付けているか。基本的な環境問題の対策方法やその技術を正しく理解しているか。

このため、具体的には次のものを対象とします。

①授業中における学習態度 ②定期考査及び小テスト ③ノート等 ④課題提出物
また一年間の評定は、前期・後期の年間を通して上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

環境工学基礎ではものを作り出す人類にとって、避けて通れない様々な環境問題を解決するために必要となる知識と対策技術を学びます。将来、工業技術者として環境問題に対応していくために、ひとつひとつの知識をしっかりと身に付けましょう。

機械実習

教科	工業	単位数	3	学科・学年・コース	機械科3年生
使用教科書	「機械工作」(実教出版)			副教材等	自作テキスト

◇ 学習の到達目標 ◇

機械技術に関する基礎的な技術・技能を身に付け、各分野の実習課題を通して総合的な理解を深めます。

◇ 科目の特色 ◇

年間を通して4つの実習課題をローテーションします。前期では旋盤、フライス、危険物から1つを選択して学習します。後期はパソコン実習、CAD実習を学習します。協調性・責任感・勤労意欲など技術者として望ましい態度や習慣を身に付けます。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 5	1. 機械加工実習	<ul style="list-style-type: none"> ・技能検定2・3級旋盤加工課題を用いて、実技・学科の学習をする。 ・技能検定3級フライス加工課題を用いて、実技・学科の学習をする。
6 7	2. 航空整備実習	<ul style="list-style-type: none"> ・中日本航空専門学校において、航空力学の基礎を学習する。
9 12	3. 原動機実習	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンの分解・組立を通して、自動車の構造について学習する。
1 2	4. MC実習	<ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンタのプログラム作成を通して、CAD・CAMデータ製作の基礎知識とマシニングセンタの取り扱い方の基礎を学習する。 ・CADによる図面製作の基礎知識と技術の学習をする。

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	各実習に関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組む態度を身に付けているか。
思考・判断・表現	各実習に関する基礎的事項を活用して思考し、適切に判断する能力を身に付けているか。それを具体的に表現することができるか。
技能	各実習に関する技能を習得しているか。
知識・理解	各実習に関する事柄を知り、知識を深め、性質等を知ることができるか。

このため評価は、具体的には次のものを対象とします。

①学習態度 ②製作作品 ③実習レポート

また1年間の評定は前期・後期の年間を通して、上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

安全作業に充分努め、正しい服装・整理整頓を心がけて実験実習を行いましょう。また、実験実習後のレポートの提出期限を守りましょう。

課題研究

教科	工業	単位数	3	学科・学年	機械科3年生
使用教科書	なし			副教材等	なし

◇ 学習の到達目標 ◇

工業に関する課題を自ら設定し、その課題を解決する学習を通じて、専門的な技術の深化・総合化を図るとともに問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を身に付けます。
朝学習R-timeを通して理解度を確認し、基礎基本の定着を図ります。

◇ 科目の特色 ◇

1パート5名前後で構成し、自ら課題テーマを設定し、計画立案、創意工夫をし、その実現のための方法を考え、工夫して問題を解決しながら1年間を通して研究活動を行います。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 6	1. 研究テーマの決定 2. 研究計画の立案 3. 作品製作・研究活動	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループで生徒自ら主体的に課題テーマを設定し、計画立案・創意工夫をし、自らがその実現のための方法を考える。 ・各グループで創意工夫し、問題を解決し作品製作を行う。
7 9	3. 作品製作・研究活動	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループで創意工夫し、問題を解決し作品製作を行う。
10 12	3. 作品製作・研究活動	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループで創意工夫し、問題を解決し作品製作を行う。
1 2	4. 課題研究のまとめ 5. 課題研究発表	<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究報告書の作成をする。 ・課題研究発表用プレゼンテーションを作成する。 ・課題研究の発表を行う。

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	各テーマに関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組む態度を身に付けているか。
思考・判断・表現	各テーマに関する事柄に理解と思考を深め、基礎的な知識を活用して、適切に判断をし、表現する能力を身に付けているか。
技能	各テーマに関して生じた課題について解決する技能があるか。
知識・理解	各テーマに関する事柄を理解し、知識を深め、性質等を知ることができるか。

このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

①学習態度 ②製作作品 ③発表態度 ④課題研究レポート

また1年間の評定は前期、後期の年間を通して、総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

安全作業に充分努め、正しい服装・整理整頓を心がけて、グループで協力し積極的に活動しましょう。1年間の研究内容をまとめ、最後には素晴らしい発表ができるよう頑張りましょう。