

授 業 科 目 の 概 要			
(システム科学技術学部機械工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	機械工学実習	<p>機械加工法の修得は機械製品の製作を行う上で不可欠である。本実習においては、種々の専門科目の履修に先立ち、機械加工に関する基礎的事項を実習する。工作機械や測定機器の操作、工具の使用方法を理解するとともに「ものづくり」の基礎を修得する。また、機械加工の基礎を修得するだけでなく、実習結果に対する報告・考察を行うことにより卒業研究に必要な基本的な能力も修得する。本実習は、6テーマの実習(2回×6)、ガイダンスと総括(2回)、およびレポートの作成指導(1回)の全15回で実施する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(7 水野衛、20 藤井達也/2回) (共同) ガイダンスと総括            (17 施建/2回) スケッチとCAD/CAM・マシニングセンタ            (15 奥村肇/2回) 旋盤            (20 藤井達也/2回) フライス盤・研削盤            (16 境英一/2回) 鋼の熱処理と組織・機械的性質            (18 大徳忠史/2回) 産業用ロボット            (7 水野衛/2回) メールでの報告の仕方            (担当教員共同/1回) レポートの作成指導</p>	オムニバス方式、共同(一部)
	設計製図Ⅰ	<p>機械製図と機械設計の講義と、機械設計と機械製図の演習を組み合わせた授業である。機械設計と機械図面の関係性を深く理解するため、初めに、製図のルールである日本工業規格(JIS)に基づく機械製図法(線の用法、投影法、製図記号)および機械設計の基本を学習した後、簡単な機械要素の設計および機械要素に関する図面の製図から始まり、簡単な機械構造物の設計と図面化までを実施する。本授業で扱う機械要素は、締結要素、軸、キー、軸継手、軸受、溶接継手、ばね、圧力容器、管路である。</p>	講義:15時間 演習:30時間
	設計製図Ⅱ	<p>機械設計の講義と、3次元CADによるモデリングの演習を組み合わせた授業である。初めに、機械部品の3次元モデリングのスキル習得のため、3次元CADの基本操作を学習する。その後、機械の主要構造となる動力伝達系の1つである歯車構造をメインに、機械設計と機械構造の関係性を深く理解するため、機械設計と3次元CADモデリングを組み合わせた演習を行う。その後、3名~4名で1チームとなって創造設計に取り組む課題を行う。本授業で扱う機械要素は、歯車、ベルト伝動、チェーン伝動、等である。</p>	講義:15時間 演習:30時間
	機械工学実験	<p>機械工学に関する基礎的な現象や各種機械の特性について、学生各自が自ら実験することにより理解を深めるとともに、基本的な実験技術及び各種測定機器の取扱い方法を習得することを目標とする。</p> <p>「機械工学実験テキスト」に従い、各担当教員の指導の下に15回分けて実施する。1回目はガイダンスおよび実験の進め方とレポート作成上の注意事項についての講義、2回目~13回目は次の6つのテーマの実験を行う。14回目は各担当教員からのレポート作成指導および必要に応じた再実験。15回目はレポートの書き方等について再度指導を行う総括。</p> <p>(オムニバス方式/15回)</p> <p>(7 水野衛、17 施建/2回) (共同) ガイダンス、総括            (16 境英一/2回) 金属材料の引張試験            (15 奥村肇/2回) 機能性材料の特性評価            (19 ニックス ステファニー/2回) 物体まわりの流れの測定            (18 大徳忠史/2回) 物体の温度分布測定            (17 施建/2回) プラズマの発生条件と挙動変化の関係            (20 藤井達也/2回) 旋削加工における切削抵抗と表面粗さの測定            (担当教員共同/1回) レポートの作成指導および必要に応じた再実験</p>	オムニバス方式、共同(一部)

**授 業 科 目 の 概 要**

(システム科学技術学部機械工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	機械工学プロジェクト	<p>機械工学で学習した知識を基に、学生各自がグループとして一つのプロジェクトを遂行することによって問題発見・解決能力、知的想像力、システム思考力を身に着けることを目標とする。</p> <p>学生は将来卒業研究を行う研究室に配属され、配属先の教員に指導を受けながら少人数のグループでプロジェクトを行う。プロジェクトのテーマ設定、計画・準備、実行、成果のまとめにおいて、指導教員がアドバイスをを行う。プロジェクトの成果は大講座内で発表を行い、その遂行方法、成果について議論し、評価を得る。</p> <p>&lt;1 邱建輝&gt; 機械材料の力学特性を評価する方法を理解し、典型的な金属とプラスチック材料の引張、曲げ実験を行う。</p> <p>&lt;9 伊藤伸&gt; 機械材料の振動特性などを評価するための試験方法を考え実施する。</p> <p>&lt;7 水野衛&gt; 機械材料の材料特性を評価をするための試験方法を考え治具を作製する。</p> <p>&lt;6 尾藤輝夫&gt; 材料の作製条件と構造・特性の関係を分析し、最適な作製条件を決定する。</p> <p>&lt;4 鶴田俊&gt; 燃焼場の特性を評価する手法を考案し、計測を実施する。</p> <p>&lt;10 大上泰寛&gt; 特定の目的に応じた燃料炉の設計を行うとともに、性能評価を行う。</p> <p>&lt;2 佐藤明&gt; マイクロ流体科学に関連する物理現象を考察し、その現象を解明するためのシミュレーション・プログラムを構築する。</p> <p>&lt;8 石本志高&gt; 生体に関わる複雑流体の動態を捉える画像処理法・シミュレーション・解析手法を考え、ツールを開発する。</p> <p>&lt;5 富岡隆弘&gt; 機械構造物の基本的な構造要素の振動特性を評価するための数値計算や振動測定手法を検討し、実施する。</p> <p>&lt;12 高橋武彦&gt; 設計仕様に対してCAD/CAEによる評価から設計解を考え、設計対象を製作して実際に性能を評価する。</p> <p>&lt;3 杉本尚哉&gt; プラズマ発生法やその特性評価法を考え、それに必要な器具を作製する。</p> <p>&lt;11 須知成光&gt; マイクロ水力発電を利用したエネルギー回収システムを検討し、そこで使う水車を設計する。</p> <p>&lt;13 野村光由&gt; 微小径工具で切削するための加工手順を考え、工作機械を使い目標の微細形状の加工および、その評価を行う。</p>	共同