

科目名	一般社会学
英文科目名	Society and Individuals
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	青木 日照
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>&lt;授業の概要&gt; 日本社会の現状を経済、企業活動、メディアやネット社会の問題など幅広い視点から考察する。そこから我が国が現在おかれた現状と課題を浮き彫りにすることにより、日本社会の基本的な仕組みを理解することを目的とした講義である。また東日本大震災や熊本の大地震など大きな災害が頻発しているが、これらが社会へどのような影響を与えたか等と一緒に考える授業とし、考える力を身につける一助とする。</p> <p>&lt;到達目標&gt; 日本社会で発生する様々な事象をより正確に理解し、自分の進路、将来進むべく方向を正しく判断するための、社会的基礎知識を習得することを目標とする。また授業で学んだ諸問題に対して、自分の考えをしっかりと文章化できるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>新聞、雑誌、テレビ、インターネットなどの媒体を通して社会で何が起きているか常にウォッチしておくこと</p>
授業の内容	<p>第1回 講義の概要説明と日本社会概観</p> <p>第2回 社会を構成する要素とその役割(国、企業、消費者など)</p> <p>第3回 社会と企業(企業活動、労働の形態、企業を取り巻く環境と社会的責任)</p> <p>第4回 社会とメディアⅠ : メディアとは何か(メディアの種類と役割、使命) 社会、企業とメディアの関わり 偏向報道について</p> <p>第5回 社会とメディアⅡ : ネット社会とメディア・リテラシー(ネットコミュニケーションとその影響力) 政治とメディア インターネットの光と影(IOT AI サイバー攻撃 ハッカーとホワイトハッカー)</p> <p>第6回 国際社会における日本 グローバリゼーションの意味するもの 変化する日米関係 新しい国際経済の枠組み</p> <p>第7回 環境とエネルギー問題(日本の現状と今後の展開) 京都議定書からCOP21、22、23へ 東日本大震災後と原発問題を考える 頻発する自然災害にどう備えるか</p> <p>第8回 講義の総括 これからの日本(21世紀日本の課題) リーダーの条件 社会が期待する人物像 推薦図書紹介</p>
教科書	<p>レジメを用意、パワーポイントの活用、その他新聞・雑誌記事を活用</p>
参考書	<p>特になし</p>
主な実験・実習機器	<p>特になし</p>
成績評価の方法	<p>レポートの提出と5回以上出席を単位取得の条件とする。授業後半20分で課する3回のレポートと1回の試験(30分)で評価(100%)する。</p>
履修上の注意点	<p>日頃から問題意識を持ち、新聞、テレビなどの媒体を通して社会で何が起きているかウォッチし、自分の意見を言えるように考えておくこと。授業は極力双方向にしたいため、学生には個別に質問を頻繁にしていく。レポートは採点し次の授業で返却。試験は第7回講義の終了前に詳細を説明する。</p>

科目名	応用機械工作実習A
英文科目名	Applied Machine Shop Practices A
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	武雄 靖、細田 保弘
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：機械工作の中心的な存在である普通旋盤作業の加工技術（切削条件・刃物の選択などの知識）と加工技能（機械操作・測定・加工状況の把握など感性能力）の応用力を習得する。</p> <p>2. 到達目標：普通旋盤、加工工具、および測定具の取り扱いなどの機械加工の応用的技術・技能を習得し、高度な普通旋盤加工ができるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>機械工作および実習Bでの配布の資料を予習し、機械操作・加工方法などをイメージトレーニングしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 工作機械の安全心得、課題の説明</p> <p>第2回 普通旋盤の機械操作の確認、荒加工の実習</p> <p>第3回 中仕上げ加工の実習、ねじ切り加工の練習</p> <p>第4回 ねじ切り加工、テーパの加工方法の説明</p> <p>第5回 外径仕上げ加工およびつば部の加工の実習</p> <p>第6回 組立寸法の決め方の説明、テーパ加工の実習</p> <p>第7回 シリンダーゲージの取り扱いとメスの内径加工の実習</p> <p>第8回 最終仕上げ加工の実習、課題の測定・評価</p>
教科書	<p>プリントを授業時に配布する。</p>
参考書	<p>機械加工実技教科書-厚生労働省認定教材</p>
主な実験・実習機器	<p>普通旋盤、測定器（ノギス、外側マイクロメーター、ダイヤルゲージ、シリンダーゲージ）、ねじゲージ</p>
成績評価の方法	<p>出席日数および実習態度・習熟度50%、課題部品の出来栄え30%、ペーパーテスト20%</p>
履修上の注意点	<p>機械工作および実習Bを履修していること。実習には危険を伴う作業が含まれるため、作業服・安全靴・保護めがね・帽子を必ず着用し、安全作業を心がけること。遅刻、早退、欠席は実習の進捗を大きく妨げるため、基本的には認めない。ペーパーテストは評価後に返却する。</p>

科目名	応用機械工作実習B
英文科目名	Applied Machine Shop Practices B
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	眞 嗣広、宮内 厚徳 (武雄 靖)
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：現代の加工技術の中心である数値制御加工の基本技術をロボドリルを用いて習得する。NCプログラムを作成することにより、複数の切削工具の形状と位置を座標空間として理解する。また、基本的な機械操作では、プログラムミスによる事故を回避するための手順を重点的に習得する。</p> <p>2. 到達目標：与えられた加工図面をもとにNCプログラムを作成し、数値制御加工機を用いて実加工ができるようにする。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>汎用フライス加工技術が基本となるため、機械工作および実習Cのテキストを復習し、理解を深めておくこと。毎回の講義後の復習は、次回の講義内容に繋げるようにすること。とくに、座標系の設定やエンドミル径補正や工具長補正についてはよく理解しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>シミュレーションソフト（NCガイド）の基本操作、ロボドリルの構成とハンドリング</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>簡単なNCプログラムによる平面加工</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>最適切削加工条件とワーク座標系の設定</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>エンドミルによる円弧補間とオフセット</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>メインプログラムとサブプログラム</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>ねじ切り固定サイクル</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>全工程のNCプログラムの作成</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>作成したNCプログラムによる加工とまとめ</td> </tr> </table>	第1回	シミュレーションソフト（NCガイド）の基本操作、ロボドリルの構成とハンドリング	第2回	簡単なNCプログラムによる平面加工	第3回	最適切削加工条件とワーク座標系の設定	第4回	エンドミルによる円弧補間とオフセット	第5回	メインプログラムとサブプログラム	第6回	ねじ切り固定サイクル	第7回	全工程のNCプログラムの作成	第8回	作成したNCプログラムによる加工とまとめ
第1回	シミュレーションソフト（NCガイド）の基本操作、ロボドリルの構成とハンドリング																
第2回	簡単なNCプログラムによる平面加工																
第3回	最適切削加工条件とワーク座標系の設定																
第4回	エンドミルによる円弧補間とオフセット																
第5回	メインプログラムとサブプログラム																
第6回	ねじ切り固定サイクル																
第7回	全工程のNCプログラムの作成																
第8回	作成したNCプログラムによる加工とまとめ																
教科書	<p>プリントを授業時に配布する。</p>																
参考書	<p>入門NCプログラミング（オーム社）</p>																
主な実験・実習機器	<p>ロボドリル、センターツール、Zチェッカー、各種切削工具、シミュレーションソフト（NCガイド）</p>																
成績評価の方法	<p>出席日数および実習態度・習熟度50%、毎回行なう小テストおよびプログラミング課題30%、課題部品の出来栄え20%</p>																
履修上の注意点	<p>機械工作および実習Cを履修していること。実習には危険を伴う作業が含まれるため、作業服・安全靴・保護めがね・帽子を必ず着用し、安全作業を心がけること。遅刻、早退、欠席は実習の進捗を大きく妨げるため、基本的には認めない。毎回の小テストについては次回の講義内で解説を行なう。課題部品については評価後、返却する。</p>																

科目名	応用機械工作実習 C
英文科目名	Applied Machine Shop Practices C
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	市川 茂樹
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>プレス機を使用した薄板鋼板の加工実習を通じて、材料を塑性変形させて所望形状を創成するための加工方法とその原理を習得する。併せてこれに関連する材料特性(機械的特性、せん断抵抗、加工硬化指数、限界絞り比、張り出し性など)を理解し、形状・寸法精度に対する適正な加工条件を選択できるようにする。</p> <p>薄板鋼板の材料特性と金型によるプレス加工技術を学ぶことにより、形状寸法に求められる加工精度が理解できるとともに、形状不良の問題に対しても解決できるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>指定したテキストを毎回実習前までに読んでおき、その内容を理解しておくこと。</p> <p>実習後は速やかに結果をまとめ、わからない点は次の授業までに質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 実習に関する全般の安全教育および金型やプレス機等の操作説明と安全確認。授業の到達目標、進め方、生成期評価方法の説明。 変形加工の基礎(各種板材の材料特性、加工法の紹介)</p> <p>第2回 金属・非鉄金属の薄板鋼板を用いた材料の機械的特性(応力-ひずみ線図、降伏点、耐力、引張強さおよび局部伸び)</p> <p>第3回 金属・非鉄金属の薄板鋼板を用いたひずみ測定(伸び計によるひずみ測定、ひずみゲージ法によるひずみ測定、縦弾性係数の測定、加工硬化指数の測定)</p> <p>第4回 液圧を利用した張出成形(等二軸引張試験、バルジ係数、等二軸引張状態の応力-ひずみ線図)</p> <p>第5回 せん断加工(クリアランス、だれ、せん断面、破断面、かえり、せん断抵抗、せん断線図、せん断加工における仕事量)</p> <p>第6回 絞り加工(限界絞り比、最大絞り力、しわ押さえ力、絞り仕事量、スクライブドサークルテスト)</p> <p>第7回 ロール曲げ(ピラミッドタイプによる曲げ、スプリングバック量、変形抵抗、n乗硬化則)</p> <p>第8回 試験および質問対応、レポート作成</p>
教科書	<p>実習テキストをプリントにて配付</p>
参考書	<p>塑性加工の基礎、村川正夫 他、産業図書基礎塑性加工学、川並高雄 他、森北出版</p>
主な実験・実習機器	<p>万能試験機(島津製作所UT-500)、バルジ試験機(JTトーシ)、複動プレス機(AMINO)、単動プレス機(INOUE)、ロール曲げ機、加工方法に応じた金型工具一式</p>
成績評価の方法	<p>実習内容のレポート提出50%、期末試験40%および授業への出席度(取組)10%を総合して評価する。</p>
履修上の注意点	<p>作業服を着用、テキストおよび計算機等を持参のこと。</p> <p>レポートは添削後返却する。</p>

科目名	応用機械工作実習D
英文科目名	Applied Machine Shop Practices D
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	高橋 敏夫、平塚 剛一（武雄 靖）
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：焼き入れ鋼やセラミックスなどの精密加工法として広く利用されている砥石を使った研削加工技術を習得する。実習では、最適な研削砥石の選択、砥石の安全な取り扱い、バラシング法、ツルーイング・ドレッシングの意味について理解し、精度の良い平面度、直角度を得るための加工手順を学ぶ。</p> <p>2. 到達目標：砥石を用いた加工の安全作業と平面研削盤を用いた高精度加工ができるようにする。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>1/1000mm単位の精度が要求される加工となるので、機械工作および実習Aでの測定技術について理解を深めておくこと。毎回の講義後の復習は、次回の講義内容に繋げるようにすること。とくに、砥石の3要素および5因子と研削作業条件との関係や砥石の挙動との関係をよく理解しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>研削加工の特徴と砥石の種類</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>砥石の安全と取り扱いと砥石の挙動</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>ドレッシングとバラシング法</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>研削盤操作練習</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>粗研削条件と精研削条件</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>研削条件と平面度</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>反り取りと直角出し法</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>作品測定と統計処理</td> </tr> </table>	第1回	研削加工の特徴と砥石の種類	第2回	砥石の安全と取り扱いと砥石の挙動	第3回	ドレッシングとバラシング法	第4回	研削盤操作練習	第5回	粗研削条件と精研削条件	第6回	研削条件と平面度	第7回	反り取りと直角出し法	第8回	作品測定と統計処理
第1回	研削加工の特徴と砥石の種類																
第2回	砥石の安全と取り扱いと砥石の挙動																
第3回	ドレッシングとバラシング法																
第4回	研削盤操作練習																
第5回	粗研削条件と精研削条件																
第6回	研削条件と平面度																
第7回	反り取りと直角出し法																
第8回	作品測定と統計処理																
教科書	<p>プリントを授業時に配布する。</p>																
参考書	<p>平面研削（日刊工業ビデオ教材）</p>																
主な実験・実習機器	<p>精密平面研削盤、バランス台、ドレッシング装置、長さ測定器、反り測定具</p>																
成績評価の方法	<p>出席日数および実習態度・習熟度50%、課題部品の出来栄え30%、レポート20%</p>																
履修上の注意点	<p>実習には危険を伴う作業が含まれるため、作業服・安全靴・保護めがね・帽子を必ず着用し、安全作業を心がけること。遅刻、早退、欠席は実習の進捗を大きく妨げるため、基本的には認めない。最終レポートは授業終了後に返却する。</p>																

科目名	環境とエコビジネス
英文科目名	Environment and Eco Business
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	淵田 孝一（高橋 正明）
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要 深刻化している環境問題（特に地球温暖化）の現状と今後の対応と適合について企業の視点から説明する。ものづくりに関わる技術者として、今後環境配慮したものの作りにどのように取り組むべきかを学習する。</p> <p>到達目標 エンジニアとして環境配慮した商品进行設計する意識や考え方を身につける。 コンピュータ教育振興会主催の「エンジニアのための環境エキスパート検定」の合格を目指す。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>環境に関連した新聞記事や報道NEWS等を毎回事前に読んでおくこと。 また、授業後に復習を行い、わからないことは次の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 エコビジネスの現状と将来について</p> <p>第2回 企業の地球温暖化への取り組み状況</p> <p>第3回 企業の生物多様性への取り組み状況</p> <p>第4回 企業の環境への取り組み（環境報告書作成） 小テスト（1）実施 およびレポート課題提示</p> <p>第5回 企業の環境への取り組み（省エネ製品の開発）</p> <p>第6回 企業の環境への取り組み（環境配慮設計とは？）</p> <p>第7回 企業の環境への取り組み（3R、これからの環境技術）</p> <p>第8回 小テスト（2）実施 小テスト（1）の返却および提出されたレポートの返却 小テスト（1）、（2）の模範解答提示、質疑応答</p>
教科書	適宜プリント配布
参考書	「エンジニアのための環境エキスパート検定 公式ガイドブック」、著作：一般社団法人コンピュータ教育振興協会、日経BP社、2014
主な実験・実習機器	使用しない
成績評価の方法	5回以上の出席を必須とする。 出席率（25%）、小テスト（1）、（2）（60%）、レポート（15%）等による総合評価。
履修上の注意点	<p>課題は必ず指定された期限までに提出すること。 小テスト（1）および提出されたレポートは採点して第8回に返却 小テスト（2）の模範解答は第8回に提示</p>

科目名	機械システムとメカニズム
英文科目名	Machine System and Mechanism
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	三橋 眞成 (高橋 正明)
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要: 機械システムに用いられるメカニズムについて、動く仕組みを定式化して取り扱い、これに関連した演習を行い、機械システムの設計、実装についての基礎を学習する。</p> <p>到達目標: 機械システムに用いられるメカニズム（リンク機構、歯車機構、ベルト機構等）の設計計算ができるようにする。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>事前学習は、講義項目の機構がどのような機械に用いられているか、大まかに調べておくこと。 事後学習は、毎回授業の後に復習し、分からないことは次回の授業で質問できるようにしておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>機械と機構（節と対偶、連鎖、機構の自由度）</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>リンク機構（4節回転連鎖、グラスホフの定理）</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>リンク機構（往復スライダクランク機構）</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>ベルト伝導機構（平ベルト、Vベルト）</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>カム機構（カムの種類、カム線図、板カムの輪郭曲線）</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>歯車機構（歯車の種類、平歯車の計算）</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>歯車機構（歯車列の計算）</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>まとめ講義、試験</td> </tr> </table>	第1回	機械と機構（節と対偶、連鎖、機構の自由度）	第2回	リンク機構（4節回転連鎖、グラスホフの定理）	第3回	リンク機構（往復スライダクランク機構）	第4回	ベルト伝導機構（平ベルト、Vベルト）	第5回	カム機構（カムの種類、カム線図、板カムの輪郭曲線）	第6回	歯車機構（歯車の種類、平歯車の計算）	第7回	歯車機構（歯車列の計算）	第8回	まとめ講義、試験
第1回	機械と機構（節と対偶、連鎖、機構の自由度）																
第2回	リンク機構（4節回転連鎖、グラスホフの定理）																
第3回	リンク機構（往復スライダクランク機構）																
第4回	ベルト伝導機構（平ベルト、Vベルト）																
第5回	カム機構（カムの種類、カム線図、板カムの輪郭曲線）																
第6回	歯車機構（歯車の種類、平歯車の計算）																
第7回	歯車機構（歯車列の計算）																
第8回	まとめ講義、試験																
教科書	<p>プリントを授業の時に配布する。</p>																
参考書	<p>「よくわかる機構学」、荻原義彦、オーム社</p>																
主な実験・実習機器	<p>(持参するもの) 関数電卓</p>																
成績評価の方法	<p>出席(20%)、レポート(10%)、試験(60%)、取り組み姿勢(10%)を総合的に評価する。</p>																
履修上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎回、関数電卓等を持参のこと。</li> <li>・課題等については授業時に答え合わせを行うので、それをノート等を書いておくこと。</li> <li>・試験については、模範解答および質疑応答日を最終授業で告知する。</li> <li>・レポートについては、採点し、7回目授業で返却する。</li> </ul>																

科目名	機械製図および実習Ⅱ
英文科目名	Machine Drawing II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	佐久田 茂、神谷 聖志
単位数	1.5

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要：機械設計技術者に必要な機械、装置の基礎的知識を導入し、部品-ユニット-装置-生産を通しての関係および設計仕様の決定法、部品作りのための治工具、精度設計など設計の基礎を習得する。</p> <p>到達目標：これにより、機械製図の基礎知識を身につけることができる。</p>
準備学習(予習・復習)	教科書の図例集の記入方法をあらかじめ確認しておくこと。
授業の内容	<p>第1回 機械製図再認識 設計課題ユニット-軸受と歯車軸-と仕様書作成</p> <p>第2回 ユニット装置、機械要素 組立図、部品図、加工図の作成法</p> <p>第3回 ユニット設計 精度設計1-駆動軸と製図演習</p> <p>第4回 ユニット設計 精度設計2-軸受の精度配分と製図演習</p> <p>第5回 ユニット設計 精度設計3-歯車と軸の精度設計と製図演習</p> <p>第6回 ユニット設計 周辺部設計-オイルシール、軸受押えなどの設計と製図演習</p> <p>第7回 課題ユニットの部品設計製図作成</p> <p>第8回 課題ユニットの部品図、組立て製図のまとめ</p>
教科書	配布テキスト、『新編JIS機械製図第5版』森北出版
参考書	『基礎から学ぶ機械製図』オーム社
主な実験・実習機器	ドラフタ、製図用具（定規、コンパスなど）、関数電卓
成績評価の方法	出席30%、演習図面70%の比率にて評価する。
履修上の注意点	機械製図および実習Ⅰを受講のこと。機械系力学（材料、力学、機械加工、製図関係）と数学などの基礎的学力の準備が必要である。なお、履修状況によっては内容、順番などの変更がある。提出演習等については、採点し、次回授業で返却する。

科目名	機械設計製図 I
英文科目名	Machine Design and Drawing I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	佐久田 茂、平岡 尚文
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要：機械製図および実習 I・II で得た知識に基づき、実際に与えられた減速歯車装置を自身で設計する。減速歯車装置設計を通して、製図法の基礎を習得する。</p> <p>到達目標：回転機構の基本設計ができるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>毎授業後の復習を良くすること。</p>
授業の内容	<p>第1回 設計の意義（必要性、企画）、および実習課題の概要説明</p> <p>第2回 設計に必要な基礎知識（製図基礎、機械力学）</p> <p>第3回 設計に必要な基礎知識（製図基礎、加工基礎）</p> <p>第4回 実習課題の構想立案、および設計</p> <p>第5回 実習課題の製図（1）</p> <p>第6回 実習課題の製図（2）</p> <p>第7回 実習課題の製図（3）</p> <p>第8回 実習課題の製図（4）</p>
教科書	<p>『基礎から学ぶ機械製図』オーム社</p>
参考書	<p>『新編 J I S 機械設計製図第 5 版』森北出版</p>
主な実験・実習機器	<p>ドラフタ、（持参するもの）製図用具・関数電卓</p>
成績評価の方法	<p>課題設計計算書20%、組図20%、部品図20%、授業への出席度40%の比率にて評価する。</p>
履修上の注意点	<p>機械製図および実習 I・II を受講済みであることが望ましい。また、原則として、実習課題提出物に対して担当教員の許可が得られない場合は、機械設計製図 II を履修できない。提出課題については、採点し、次回授業で返却する。</p>

科目名	機械設計製図Ⅱ
英文科目名	Machine Design and Drawing II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	佐久田 茂、平岡 尚文
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要：機械設計製図Ⅰで得た知識に基づき、実際に与えられた減速歯車装置を自身で製作し、その評価を通じて機械設計・製図法の基礎を習得する。</p> <p>到達目標：回転機構の基本的設計に基づいた機構製作、評価、改善などができるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>加工機の操作方法の予習を十分にすること。</p> <p>毎授業後の復習を良くすること。</p>
授業の内容	<p>第1回 課題の概要と設計実習（1） 設計の改善点まとめと図面修正</p> <p>第2回 設計実習（2） 設計課題の製作（部品加工1）</p> <p>第3回 設計実習（3） 設計課題の製作（部品加工2）</p> <p>第4回 設計実習（4） 設計課題の製作（部品加工3）</p> <p>第5回 設計実習（5） 設計課題の製作（部品加工4）</p> <p>第6回 設計実習（6） 設計課題の製作（部品加工5）</p> <p>第7回 設計実習（7） 設計課題の製作（部品加工6）と組立・調整</p> <p>第8回 設計実習（8） 設計課題の評価、改善案策定とまとめ</p>
教科書	『基礎から学ぶ機械製図』オーム社、平成27年
参考書	『新編 J I S 機械設計製図第5版』森北出版、2016年
主な実験・実習機器	ドラフタ、（持参するもの）製図用具・関数電卓
成績評価の方法	課題試作品40%、性能評価書20%、授業への出席度40%の比率にて評価する。
履修上の注意点	<p>原則として、機械設計製図Ⅰにて担当教員の許可を得た者に限る。</p> <p>事前の指示に従って作業服を着用すること。課題については、第8回授業内で評価・採点する。</p>

科目名	機械力学および実験
英文科目名	Mechanical dynamics and Experiments
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠、佐久田 茂、製造常勤新任
単位数	1.5

授業の概要および到達目標	<p>振動に関する定義および微分方程式の解き方から始まり、自由振動、強制振動、減衰振動、回転系の危険速度などの振動における基礎実験を学ぶ。振動現象の捉え方およびモデル化について理解を深める。実験結果をグラフ・表にまとめることや理論値と比較することを行うなどして、レポート作成ができるようにする。また、振動数の理論値を求めるなど、レポート整理に必要な計算を関数電卓等を利用し計算できるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>配付テキストを良く読み、事前に実験の方法等を予習・理解しておくこと。      事後にレポートを作成する。      その際、疑問点などがあれば必ず質問すること。</p>
授業の内容	<p>第1回 オリエンテーション、レポート作成技法講習、振動に関する基礎的講義</p> <p>第2回 実験1) コイルばねの固有円振動数</p> <p>第3回 実験2) 単振り子の固有円振動数</p> <p>第4回 実験3) 片持ち梁の強制振動(調和励振による共振曲線)</p> <p>第5回 実験4) 回転軸危険速度振動のモデル化とこれらの実験</p> <p>第6回 実験5) 軸の振り振動(減衰のある1自由度系の自由振動)</p> <p>第7回 まとめ(振動の基礎、ばねと振り子の自由振動・強制振動、片持ち梁の強制振動、回転軸の危険速度、軸の振り振動など)</p> <p>第8回 定期試験(3限目)および再実験(4限目)      ※試験および実験の順番は状況に応じて入れ替わる場合あり</p>
教科書	<p>実験テキスト(配布資料)      (教科書がある場合には別途指示する。)</p>
参考書	<p>芳村敏夫他: 基礎振動工学[新訂版]、共立出版(2014年)</p>
主な実験・実習機器	<p>実験に応じて使用する (例: ①振動の実験: スタンド、バネ、重り、②強制振動の実験: アンプ、加振機、センサー、③回転速度の実験: 危険速度実験装置 など)</p>
成績評価の方法	<p>出席・受講状況、演習・レポート課題、期末試験等を総合して評価する。但し、1/3以上の欠席は認めない。      評価に占める受講状況の割合: 30%      評価に占めるレポートの割合: 70%</p>
履修上の注意点	<p>受講にあたっては、レポート用紙、方眼紙、関数電卓、定規など持参のこと。      レポート評価については都度行う個人指導の際に開示する。</p>

科目名	技術英語A
英文科目名	Technical English A
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	土井 香乙里、エリック ストロマン、鏑木 元、ゾルナースコット、内田 和子
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] (クラスレベルにより内容が異なる) 技術系分野の英語の語彙・表現を学び、そこでよく使用される言語形式についても学ぶ。さまざまな題材についてリサーチをし、メディア等を効果的に使用して口頭で表現・発表する練習を行う。上位クラスでは12月に受けるTOEICの訓練も行う。</p> <p>[到達目標] 技術分野の英語を学習し、4技能 (Listening, Speaking, Reading, Writing) のコミュニケーション能力を総合的に伸ばす。特に、技術分野の基本的な語彙を身につける。さらに、与えられたテーマについて英語で発表する練習を行う。英語が苦手なクラスについては、基礎的な語彙力・文法力を強化する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>高校までの英文法を復習すること。次週使用予定のテキスト内容や語彙を予習しておくこと。英語上達にはクラス外での自主学習が重要で復習として出された課題もきちんと行うこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>イントロダクション (クラスの説明)、 テキスト</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>プレゼンテーション</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>授業の要点整理と期末テスト</td> </tr> </table>	第1回	イントロダクション (クラスの説明)、 テキスト	第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第4回	プレゼンテーション	第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第8回	授業の要点整理と期末テスト
第1回	イントロダクション (クラスの説明)、 テキスト																
第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第4回	プレゼンテーション																
第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第8回	授業の要点整理と期末テスト																
教科書	<p>「Tech Talk Pre-intermediate あるいは、Tech talk Elementary (Oxford Business English)」 Oxford University Press.          その他教材: (配布物、新聞記事、音声教材、映像教材など)</p>																
参考書	<p>必要に応じ、授業中に指示する。</p>																
主な実験・実習機器	<p>英和辞書 (余裕のある人は英英辞書) を用意する (電子辞書でもよい)。          参考辞書「ジーニアス英和辞典、リーダーズ英和辞典、ロングマン現代英英辞典」等</p>																
成績評価の方法	<p>授業評価は、クラス参加度10% 提出課題や小テスト30% プレゼン・スピーキングテスト 30% 期末テスト30% を総合的に判断します。</p>																
履修上の注意点	<p>◆前年度受験の学内TOEICによりクラス分けがされます(掲示予定)。指示されたクラスで受講すること。クラス・担当講師の変更は不可。          ◆指定された教科書を購入し、授業に必ず持ってくる(コピーはしません)。          ◆授業の進め方・授業評価については、科目担当講師の指示に従うこと。          ◆原則3分の2以上の出席がないと単位履修ができません(1クオーター8回の授業のうち6回以上の出席が必要)。遅刻をしないこと。大幅な遅刻は欠席とみなします。          ◆病欠・法事など特別な事情がある場合は手続きをし、各担当講師の指示に従うこと。          ◆テストや課題は返却・解説を行う。</p>																

科目名	技術英語B
英文科目名	Technical English B
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	土井 香乙里、エリック ストロマン、鏑木 元、ゾルナースコット、内田 和子
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] (クラスレベルにより内容が異なる) 技術系分野の英語の語彙・表現を学び、そこでよく使用される言語形式についても学ぶ。さまざまな題材についてリサーチをし、メディア等を効果的に使用して口頭で表現・発表する練習を行う。上位クラスでは12月に受けるTOEICの訓練も行う。</p> <p>[到達目標] 技術分野の英語を学習し、4技能 (Listening, Speaking, Reading, Writing) のコミュニケーション能力を総合的に伸ばす。特に、技術分野の基本的な語彙を身につける。さらに、与えられたテーマについて英語で発表する練習を行う。英語が苦手なクラスについては、基礎的な語彙力・文法力を強化する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>高校までの英文法を復習すること。次週使用予定のテキスト内容や語彙を予習しておくこと。英語上達にはクラス外での自主学習が重要で復習として出された課題もきちんと行うこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>プレゼンテーション、あるいはスピーキングテスト</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>授業の要点整理と期末テスト</td> </tr> </table>	第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第4回	プレゼンテーション、あるいはスピーキングテスト	第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第8回	授業の要点整理と期末テスト
第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第4回	プレゼンテーション、あるいはスピーキングテスト																
第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第8回	授業の要点整理と期末テスト																
教科書	<p>「Tech Talk Pre-intermediate あるいは、Tech talk Elementary (Oxford Business English)」 Oxford University Press.          その他教材: (配布物、新聞記事、音声教材、映像教材など)</p>																
参考書	<p>必要に応じ、授業中に指示する。</p>																
主な実験・実習機器	<p>英和辞書 (余裕のある人は英英辞書) を用意する (電子辞書でもよい)。          参考辞書「ジーニアス英和辞典、リーダーズ英和辞典、ロングマン現代英英辞典」等</p>																
成績評価の方法	<p>授業評価は、クラス参加度10% 提出課題や小テスト30% プレゼン・スピーキングテスト 30% 期末テスト30% を総合的に判断します。</p>																
履修上の注意点	<p>【1Q当初のクラス分けテスト結果に基づいたクラスで引き続き受講すること】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆前年度受験の学内TOEICによりクラス分けがされます(掲示予定)。指示されたクラスで受講すること。クラス・担当講師の変更は不可。</li> <li>◆指定された教科書を購入し、授業に必ず持ってくる(コピーはしません)。</li> <li>◆授業の進め方・授業評価については、科目担当講師の指示に従うこと。</li> <li>◆原則3分の2以上の出席がないと単位履修ができません(1クオーター8回の授業のうち6回以上の出席が必要)。遅刻をしないこと。大幅な遅刻は欠席とみなします。</li> <li>◆病欠・法事など特別な事情がある場合は手続きをし、各担当講師の指示に従うこと。</li> <li>◆テストや課題は返却・解説を行う。</li> </ul>																

科目名	技術英語 C
英文科目名	Technical English C
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	土井 香乙里、エリック ストロマン、鏑木 元、ゾルナースコット、内田 和子
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] (クラスレベルにより内容が異なる) 技術系分野の英語の語彙・表現を学び、そこでよく使用される言語形式についても学ぶ。さまざまな題材についてリサーチをし、メディア等を効果的に使用して口頭で表現・発表する練習を行う。上位クラスでは12月に受けるTOEICの訓練も行う。</p> <p>[到達目標] 技術分野の英語を学習し、4技能 (Listening, Speaking, Reading, Writing) のコミュニケーション能力を総合的に伸ばす。特に、技術分野の基本的な語彙を身につける。さらに、与えられたテーマについて英語で発表する練習を行う。英語が苦手なクラスについては、基礎的な語彙力・文法力を強化する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>2Qまでに学んだ内容を復習すること。次週使用予定のテキスト内容や語彙を予習しておくこと。英語上達にはクラス外での自主学習が重要で復習として出された課題もきちんと行うこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>授業の要点整理と期末テスト</td> </tr> </table>	第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第4回	ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト	第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第8回	授業の要点整理と期末テスト
第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第4回	ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト																
第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第8回	授業の要点整理と期末テスト																
教科書	<p>「Tech Talk Pre-intermediate あるいは、Tech talk Elementary Oxford University Press.          その他教材： (配布物、新聞記事、音声教材、映像教材など)</p>																
参考書	<p>必要に応じ、授業中に指示する。          ◆英語上達にはクラス外での自主学習が重要です。予習や課題もきちんと行うこと。</p>																
主な実験・実習機器	<p>英和辞書 (余裕のある人は英英辞書) を用意する (電子辞書でもよい)。          参考辞書「ジーニアス英和辞典、リーダーズ英和辞典、ロングマン現代英英辞典」等</p>																
成績評価の方法	<p>授業評価は、クラス参加度10% 提出課題や小テスト30% プレゼン・スピーキングテスト 30% 期末テスト30% を総合的に判断します。</p>																
履修上の注意点	<p>【1Q当初のクラス分けテスト結果に基づいたクラスで引き続き受講すること】          ◆前年度受験の学内TOEICによりクラス分けがされます (掲示予定)。指示されたクラスで受講すること。クラス・担当講師の変更は不可。          ◆指定された教科書を購入し、授業に必ず持ってくる (コピーはしません)。          ◆授業の進め方・授業評価については、科目担当講師の指示に従うこと。          ◆原則3分の2以上の出席がないと単位履修ができません (1クオーター8回の授業のうち6回以上の出席が必要)。遅刻をしないこと。大幅な遅刻は欠席とみなします。          ◆病欠・法事など特別な事情がある場合は手続きをし、各担当講師の指示に従うこと。          ◆テストや課題は返却・解説を行う。</p>																

科目名	技術英語D
英文科目名	Technical English D
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	土井 香乙里、エリック ストローム、鏑木 元、ゾルナースコット、内田 和子
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] (クラスレベルにより内容が異なる) 技術系分野の英語の語彙・表現を学び、そこでよく使用される言語形式についても学ぶ。さまざまな題材についてリサーチをし、メディア等を効果的に使用して口頭で表現・発表する練習を行う。上位クラスでは12月に受けるTOEICの訓練も行う。</p> <p>[到達目標] 技術分野の英語を学習し、4技能 (Listening, Speaking, Reading, Writing) のコミュニケーション能力を総合的に伸ばす。特に、技術分野の基本的な語彙を身につける。さらに、与えられたテーマについて英語で発表する練習を行う。英語が苦手なクラスについては、基礎的な語彙力・文法力を強化する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>3Qまでに学んだ内容を復習すること。次週使用予定のテキスト内容や語彙を予習しておくこと。英語上達にはクラス外での自主学習が重要で復習として出された課題もきちんと行うこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>授業の要点整理と期末テスト</td> </tr> </table>	第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第4回	ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト	第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ	第8回	授業の要点整理と期末テスト
第1回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第2回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第3回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第4回	ミニプレゼンテーション、スピーキングテスト																
第5回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第6回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第7回	テキスト、技術分野の基礎的語彙や表現を学ぶ																
第8回	授業の要点整理と期末テスト																
教科書	<p>「Tech Talk Pre-intermediate あるいは、Tech talk Elementary (Oxford Business English) Oxford University Press. 「A strategic approach for the TOEIC test listening」 成美堂 その他教材: (配布物、新聞記事、音声教材、映像教材など)</p>																
参考書	<p>必要に応じ、授業中に指示する。</p>																
主な実験・実習機器	<p>英和辞書 (余裕のある人は英英辞書) を用意する (電子辞書でもよい)。 参考辞書「ジーニアス英和辞典、リーダーズ英和辞典、ロングマン現代英英辞典」等</p>																
成績評価の方法	<p>授業評価は、クラス参加度10% 提出課題や小テスト30% プレゼン・スピーキングテスト 30% 期末テスト30% を総合的に判断します。 ◆ 4Q「学内TOEIC受験が本科目の単位取得条件になっています」</p>																
履修上の注意点	<p>【1Q当初のクラス分けテスト結果に基づいたクラスで引き続き受講すること】 ◆前年度受験の学内TOEICによりクラス分けがされます (掲示予定)。指示されたクラスで受講すること。クラス・担当講師の変更は不可。 ◆指定された教科書を購入し、授業に必ず持ってくる (コピーはしません)。 ◆授業の進め方・授業評価については、科目担当講師の指示に従うこと。 ◆原則3分の2以上の出席がないと単位履修ができません (1クオーター8回の授業のうち6回以上の出席が必要)。遅刻をしないこと。大幅な遅刻は欠席とみなします。 ◆病欠・法事など特別な事情がある場合は手続きをし、各担当講師の指示に従うこと。 ◆テストや課題は返却・解説を行う。</p>																

科目名	技術文章の書き方
英文科目名	Technical Writing
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	荒木 邦成
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】：企業(組織)の一員として、「もの」の企画・生産・販売・サービスに携わるすべての場面でコミュニケーションが最も重要な要素となる。 コミュニケーションの基本は言葉・文章である。即ち、「考える-文章を書く-読む-伝える」が根幹となる。演習（読む→考える→書く）を通して、文章力とコミュニケーション力をつける。 【到達目標】：特に、正しい文章表現を考えて、きちんと書ける力が授業前に比べて上達することを目標とする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習：指定参考書以外にもたくさんの教科書があるので、シラバスに沿った内容を事前に読んで学習すること。 復習：毎回の授業後に文章を書く宿題を出すので、復習を行って表現力を磨くこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 技術文書作成の鉄則（1）－社内文書と社外文書</p> <p>第2回 技術文書作成の鉄則（2）－報告書類</p> <p>第3回 文章の表現力（1）－効率良く伝わる文章</p> <p>第4回 文章の表現力（2）－伝わりやすい文章</p> <p>第5回 文章の表現力（3）－見やすい文章</p> <p>第6回 電子メールの書き方</p> <p>第7回 レポート・論文の書き方</p> <p>第8回 試験（作文） 1回から7回までで学んだ文書記述のノウハウを最大限に活かして与えられたテーマで、800字から1000字以内で作文を行う</p>
教科書	<p>自作テキスト配布および関連資料による</p>
参考書	<p>永山嘉昭著 「ビジネス文書のつくり方が身につく本」 高橋書店 2013年1月 井下千以子著 「レポート・論文作成法」 慶応義塾大学出版会 2013年2月</p>
主な実験・実習機器	<p>特になし。</p>
成績評価の方法	<p>出席状況、授業態度と課題の提出状況、試験の出来具合等で総合的に評価する。 出席度：40%、課題レポート評価：30%、試験（作文）評価：30%</p>
履修上の注意点	<p>課題提出はスピードではなく、じっくり考えて自分の考えをまとめ、正しい文章表現で、かつきれいな文字で書かれていることを重視する。レポートおよび試験は採点后返却する。</p>

科目名	基礎電気工学I
英文科目名	Basic Electric Circuits I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	ビチャイ サエチャウ
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要：本授業では、直流電源および抵抗からなる様々な直流回路の解析を講じる。特に、オームの法則、キルヒホッフの法則、等価回路および重ね合わせの理を用いて、様々な回路の電圧と電流および電力を理論的に解析する手段を学ぶ。 到達目標：電圧及び電流の扱い方、ブリッジ回路、分圧・分流回路及び等価回路の応用力を身につける。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>復習：毎回、宿題の回答を提出する。 予習：ネットで公開しているコンテンツをダウンロードし、次回の内容を予習する。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>電圧・電流および直流電源</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>オームの法則および電力</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>直列回路と並列回路</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>直列・並列混合回路</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>キルヒホッフの電流則</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>キルヒホッフの電圧則</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>テブナンの定理／ノートンの定理</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>解析スキルアップ回路 試験</td> </tr> </table>	第1回	電圧・電流および直流電源	第2回	オームの法則および電力	第3回	直列回路と並列回路	第4回	直列・並列混合回路	第5回	キルヒホッフの電流則	第6回	キルヒホッフの電圧則	第7回	テブナンの定理／ノートンの定理	第8回	解析スキルアップ回路 試験
第1回	電圧・電流および直流電源																
第2回	オームの法則および電力																
第3回	直列回路と並列回路																
第4回	直列・並列混合回路																
第5回	キルヒホッフの電流則																
第6回	キルヒホッフの電圧則																
第7回	テブナンの定理／ノートンの定理																
第8回	解析スキルアップ回路 試験																
教科書	<p>ダウンロード： <a href="http://www.iot.ac.jp/~vichai/">http://www.iot.ac.jp/~vichai/</a></p>																
参考書	<p>回路理論基礎 出版：電気学会</p>																
主な実験・実習機器	<p>マルチテスター、電源及び負荷抵抗</p>																
成績評価の方法	<p>出席10%、宿題30%、試験60%</p>																
履修上の注意点	<p>資料（PDFファイル）をダウンロードするために、ユーザー登録すること。 試験および宿題については、Webから模範解答を確認できる。</p>																

科目名	基礎電気工学II
英文科目名	Basic Electric Circuits II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	三井 実
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>本講義では、基礎電気回路解析1に引き続き、交流回路や半導体の基礎を学ぶ。具体的には次の通りである。まず抵抗、コイル、コンデンサの仕組みを理解する。これらを組み合わせた交流回路における電圧、電流、インピーダンスの計算を理解する。さらに半導体（ダイオード、トランジスタ）の動作原理を理解する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>予習：教科書および配布資料の該当項目を学習すること。  復習：課題を理解して解くこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>電気素子（電気抵抗、コイル、コンデンサ）</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>交流回路（正弦波信号と電圧・電流波形）</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>交流回路（インピーダンスと複素平面）</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>交流回路（直列・並列回路の計算）</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>電力の計算（皮相電力、有効電力、無効電力とは）</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>半導体（ダイオードの動作原理）</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>半導体（トランジスタの動作原理）</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>本講義のまとめと期末試験</td> </tr> </table>	第1回	電気素子（電気抵抗、コイル、コンデンサ）	第2回	交流回路（正弦波信号と電圧・電流波形）	第3回	交流回路（インピーダンスと複素平面）	第4回	交流回路（直列・並列回路の計算）	第5回	電力の計算（皮相電力、有効電力、無効電力とは）	第6回	半導体（ダイオードの動作原理）	第7回	半導体（トランジスタの動作原理）	第8回	本講義のまとめと期末試験
第1回	電気素子（電気抵抗、コイル、コンデンサ）																
第2回	交流回路（正弦波信号と電圧・電流波形）																
第3回	交流回路（インピーダンスと複素平面）																
第4回	交流回路（直列・並列回路の計算）																
第5回	電力の計算（皮相電力、有効電力、無効電力とは）																
第6回	半導体（ダイオードの動作原理）																
第7回	半導体（トランジスタの動作原理）																
第8回	本講義のまとめと期末試験																
教科書	高橋寛，熊谷勉「絵ときでわかる 電気電子の基礎」オーム社，2005年																
参考書	内容に応じて別途資料を配布																
主な実験・実習機器	特になし																
成績評価の方法	<p>期末試験（70%）の結果、課題の提出・内容（30%）で評価を行う。  出席は評価に入れないが、期末試験を受けるためには、2/3以上の出席が必要である。</p>																
履修上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎電気工学Iの内容をよく復習すること。</li> <li>・希望者には課題・期末テストを返却する。</li> </ul>																

科目名	基礎電気工学および実験 I
英文科目名	Basic Electrical Engineering and Experiments I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	ビチャイ サエチャウ、阿部 一美
単位数	1.5

授業の概要および到達目標	<p>本授業では、実験を中心に直流回路における様々な実測データから、回路の解析および設計を学ぶ。例えば、等価回路の概念、電圧計／電流計の設計、ブリッジ回路等の実験で理論値との比較を行い、実験の結果を確認する。 到達目標：実験を通して、電気回路の解析力を取得すること。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>予習としては、1年生の基礎数学および次週のコンテンツ(ダウンロード)を予習する。宿題(電気回路の解析)および実習のレポート(測定データ)のまとめを通じて復習する。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>電圧・電流の測定およびマルチメーターの使い方</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>抵抗器の直列・並列回路(実験)</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>オームの法則(実験)</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>キルヒホッフの法則(実験)</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>ブリッジ回路(実験)</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>重ね合わせの理(実験)</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>Y/Δ変換回路(実験)</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>最大電力(実験) 試験</td> </tr> </table>	第1回	電圧・電流の測定およびマルチメーターの使い方	第2回	抵抗器の直列・並列回路(実験)	第3回	オームの法則(実験)	第4回	キルヒホッフの法則(実験)	第5回	ブリッジ回路(実験)	第6回	重ね合わせの理(実験)	第7回	Y/Δ変換回路(実験)	第8回	最大電力(実験) 試験
第1回	電圧・電流の測定およびマルチメーターの使い方																
第2回	抵抗器の直列・並列回路(実験)																
第3回	オームの法則(実験)																
第4回	キルヒホッフの法則(実験)																
第5回	ブリッジ回路(実験)																
第6回	重ね合わせの理(実験)																
第7回	Y/Δ変換回路(実験)																
第8回	最大電力(実験) 試験																
教科書	<p>ダウンロード : <a href="http://www.iot.ac.jp/~vichai/">http://www.iot.ac.jp/~vichai/</a></p>																
参考書	<p>電気回路、共立出版 2008年 初版</p>																
主な実験・実習機器	<p>マルチテスター、抵抗器、可変抵抗、直流電源、ブレッドボード一式</p>																
成績評価の方法	<p>出席20%、実験レポート30%、試験50%</p>																
履修上の注意点	<p>基礎電気工学1の単位を取得済みであることが望ましい。 試験および宿題については、Webから模範解答を確認できる。</p>																

科目名	基礎電気工学および実験Ⅱ
英文科目名	Basic Electrical Engineering and Experiments II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	三井 実、乾 吉雄
単位数	1.5

授業の概要および到達目標	<p>授業概要：          ロボットなど各種メカトロニクスに使われている電子回路の理論・設計手法の基礎を学ぶ。本講義では、主にアナログ電気・電子回路の基礎知識を修得し、回路製作ができるようになることを目指す。</p> <p>目標：          ・オームの法則、RLC素子の使い方、半導体の原理を理解する。          ・RLC,Diode,Tr,OpAmpの各素子を理解し簡単な回路の製作できる能力の習得。          ・半田付けの技能の習得。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>予習：配布する実験手引書の該当項目を予め学習しておくこと。          復習：演習問題や実験レポートを自分の力で考えてまとめること。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>・半田付け実習</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>・抵抗の測定 ・測定機器の使い方（マルチメータ、安定化電源）</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>・交流回路測定</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>・ダイオードを用いた回路の測定</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>・トランジスタを用いた回路の測定 ・測定器の使い方（オシロスコープ、信号発生器）</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>・応用電子回路製作</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>・応用電子回路製作</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>・応用電子回路製作</td> </tr> </table>	第1回	・半田付け実習	第2回	・抵抗の測定 ・測定機器の使い方（マルチメータ、安定化電源）	第3回	・交流回路測定	第4回	・ダイオードを用いた回路の測定	第5回	・トランジスタを用いた回路の測定 ・測定器の使い方（オシロスコープ、信号発生器）	第6回	・応用電子回路製作	第7回	・応用電子回路製作	第8回	・応用電子回路製作
第1回	・半田付け実習																
第2回	・抵抗の測定 ・測定機器の使い方（マルチメータ、安定化電源）																
第3回	・交流回路測定																
第4回	・ダイオードを用いた回路の測定																
第5回	・トランジスタを用いた回路の測定 ・測定器の使い方（オシロスコープ、信号発生器）																
第6回	・応用電子回路製作																
第7回	・応用電子回路製作																
第8回	・応用電子回路製作																
教科書	高橋寛，熊谷勉「絵ときでわかる 電気電子の基礎」オーム社，2005年																
参考書	特になし																
主な実験・実習機器	直流電流計・電圧計、交流電流計・電圧計、テスタ、オシロスコープ、ファンクションジェネレータ、直流安定化電源、BreadBoard																
成績評価の方法	<p>実習課題の内容（100%）により評価する。          出席は評価の項目には入れないが、学則の通り、単位取得のためには、2/3以上の出席が必要である。</p>																
履修上の注意点	<p>・実験班の編成を行うため、初回の講義には必ず出席のこと。          ・1Qの基礎電気工学（1）、2Qの基礎電気工学実習（1）、3Qの基礎電気工学（2）を履修していることが望ましい。          ・希望者にはレポートや課題を返却する。</p>																

科目名	工業材料 I
英文科目名	Industrial Materials I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	西 直美
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] 物質の成り立ち、材料の考え方、材料の特性、材料の製造方法と材料の評価について概要を学ぶ。          [到達目標] 材料の基礎になる物質の成り立ちや構造の基本を再確認し、2Q～4Qの工業材料の授業が理解できるレベルになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>元素や分子の成り立ちなど材料の基礎に関する高校の教科書などをよく理解して受講すること。 不明点は各種参考書でよく理解しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 工業材料ガイダンス (工業材料とは、物質の成り立ち)</p> <p>第2回 材料設計概論 (材料の破壊、劣化、材料評価)</p> <p>第3回 金属材料基礎 I (金属の特徴、金属の製錬、金属の構造、結晶の不完全性)</p> <p>第4回 金属材料基礎 II (力学的挙動、強化機構、平衡状態図)</p> <p>第5回 材料の検査と試験 (放射線透過検査、超音波検査、磁粉探傷検査、AE検査、マイクロ組織検査、引張試験、硬さ試験、衝撃試験、疲労試験、クリープ試験、摩耗試験)</p> <p>第6回 鉄鋼材料、非鉄金属材料概論 (鉄鋼材料、非鉄材料)</p> <p>第7回 無機・有機材料概論 (セラミックス、ガラス、プラスチック、ゴム)</p> <p>第8回 要点概説と筆記試験</p>
教科書	<p>自作テキスト配布</p>
参考書	<p>機械工学便覧 β. デザイン編 材料学・工業材料</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない</p>
成績評価の方法	<p>出席33%とレポート及び筆記試験の成績67%で評価する。</p>
履修上の注意点	<p>工業材料は1から4まで連続講義となるため、工業材料2～4を受講する予定の学生は当講義を受講しておくことが望ましい。          レポートは採点后に次回の講義で返却する。試験については、試験終了後に模範解答を解説する。</p>

科目名	工業材料Ⅱ
英文科目名	Industrial Materials II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	西 直美
単位数	1

授業の概要および到達目標	[授業の概要]鉄鋼材料、合金鋼、特殊鋼の種類、特性、用途等について解説し、鉄鋼材料に関する一般的知識を習得する。 [到達目標]技術者として最低限必要な鉄鋼材料の特性や使い方を理解することを目標として試験で確認する。
準備学習(予習・復習)	酸化と還元など高校化学の教科書などをよく理解して受講すること。 不明点は各種参考書でよく理解しておくこと。
授業の内容	<p>第1回 ガイダンス、鉄鋼材料概論、鉄-炭素系状態図（鉄鋼とは、状態図の見方、鉄-炭素系状態図、鉄の腐食と防食）</p> <p>第2回 鋼の熱処理（熱処理とは、鋼の熱処理：焼入れ、焼戻し、焼なまし、焼ならし）</p> <p>第3回 炭素鋼（普通鋼：鉄鋼材料の分類、炭素鋼の種類、表面処理、リムド鋼とキルド鋼）</p> <p>第4回 低合金鋼（合金鋼の種類と合金元素の影響、低合金鋼）</p> <p>第5回 高合金鋼（高合金鋼の種類、低温用合金鋼、工具鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼）</p> <p>第6回 鋳鉄（鋳鉄とは、鋳鉄の原料と溶解、鋳鉄の凝固、鋳鉄の種類と用途）</p> <p>第7回 鋳鋼（鋳鋼とは、鋳鋼の凝固、鋳鋼の種類と用途）</p> <p>第8回 要点概説と筆記試験</p>
教科書	自作テキスト配布
参考書	機械工学便覧 β. デザイン編 材料学・工業材料
主な実験・実習機器	使用しない
成績評価の方法	出席33%とレポート及び筆記試験の成績67%で評価する。
履修上の注意点	工業材料は1から4まで連続講義となるため、工業材料1、3、4を受講する予定の学生は当講義を受講しておくことが望ましい。 レポートは採点后に次回の講義で返却する。試験については、試験終了後に模範解答を解説する。

科目名	工業材料Ⅲ
英文科目名	Industrial Materials III
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	西 直美
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要]非鉄金属材料の種類、特性、用途等について解説し、非鉄金属材料の一般的知識を習得する。          [到達目標]技術者として最低限必要な非鉄金属材料の特性や使い方を理解することを目標として試験で確認する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>酸化と還元、イオン化傾向など高校化学の教科書などをよく理解して受講すること。 不明点は各種参考書でよく理解しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>ガイダンス、銅およびその合金（銅とは、銅及び銅合金の特徴、主な銅合金の種類、伸銅合金、鑄造用銅合金）</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>アルミニウム（アルミニウムとは、アルミニウムの製錬、アルミニウムの歴史、アルミニウムの特徴、アルミニウムとその合金の加工法）</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>アルミニウム合金（アルミニウム合金の種類、展伸材、鑄造材、アルミニウム合金の熱処理）</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>マグネシウムおよびその合金（マグネシウムとは、展伸用マグネシウム合金、鑄造用マグネシウム合金）</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>ニッケルおよびその合金、亜鉛およびその合金（ニッケルとその合金の種類及び用途、亜鉛とその合金の種類及び用途）</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>チタンおよびその合金（チタンとは、チタンの製造工程、チタンの特徴、チタン及びその合金の種類と用途）</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>鉛、すず、その他の金属（鉛及びその合金、スズ及びその合金、ベリリウム、タングステン、金、白金）</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>要点概説、筆記試験</td> </tr> </table>	第1回	ガイダンス、銅およびその合金（銅とは、銅及び銅合金の特徴、主な銅合金の種類、伸銅合金、鑄造用銅合金）	第2回	アルミニウム（アルミニウムとは、アルミニウムの製錬、アルミニウムの歴史、アルミニウムの特徴、アルミニウムとその合金の加工法）	第3回	アルミニウム合金（アルミニウム合金の種類、展伸材、鑄造材、アルミニウム合金の熱処理）	第4回	マグネシウムおよびその合金（マグネシウムとは、展伸用マグネシウム合金、鑄造用マグネシウム合金）	第5回	ニッケルおよびその合金、亜鉛およびその合金（ニッケルとその合金の種類及び用途、亜鉛とその合金の種類及び用途）	第6回	チタンおよびその合金（チタンとは、チタンの製造工程、チタンの特徴、チタン及びその合金の種類と用途）	第7回	鉛、すず、その他の金属（鉛及びその合金、スズ及びその合金、ベリリウム、タングステン、金、白金）	第8回	要点概説、筆記試験
第1回	ガイダンス、銅およびその合金（銅とは、銅及び銅合金の特徴、主な銅合金の種類、伸銅合金、鑄造用銅合金）																
第2回	アルミニウム（アルミニウムとは、アルミニウムの製錬、アルミニウムの歴史、アルミニウムの特徴、アルミニウムとその合金の加工法）																
第3回	アルミニウム合金（アルミニウム合金の種類、展伸材、鑄造材、アルミニウム合金の熱処理）																
第4回	マグネシウムおよびその合金（マグネシウムとは、展伸用マグネシウム合金、鑄造用マグネシウム合金）																
第5回	ニッケルおよびその合金、亜鉛およびその合金（ニッケルとその合金の種類及び用途、亜鉛とその合金の種類及び用途）																
第6回	チタンおよびその合金（チタンとは、チタンの製造工程、チタンの特徴、チタン及びその合金の種類と用途）																
第7回	鉛、すず、その他の金属（鉛及びその合金、スズ及びその合金、ベリリウム、タングステン、金、白金）																
第8回	要点概説、筆記試験																
教科書	<p>自作テキスト配布</p>																
参考書	<p>機械工学便覧 β. デザイン編 材料学・工業材料</p>																
主な実験・実習機器	<p>使用しない</p>																
成績評価の方法	<p>出席33%とレポート及び筆記試験の成績67%で評価する。</p>																
履修上の注意点	<p>工業材料は1から4まで連続講義となるため、工業材料1、2、4を受講する予定の学生は当講義を受講しておくことが望ましい。          レポートは採点后に次回の講義で返却する。試験については、試験終了後に模範解答を解説する。</p>																

科目名	工業材料Ⅳ
英文科目名	Industrial Materials IV
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	西 直美
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要]非金属材料（無機材料、有機材料）の種類、特性、用途等について解説し、非金属材料（ゴム、木材、繊維、紙、プラスチック、ガラス、セメント、コンクリート、耐火物、セラミックス、塗料、接着剤、シール材、その他）に関する一般的知識を習得する。</p> <p>[到達目標]技術者として最低限必要な非金属材料の特性や使い方を理解することを目標として試験で確認する。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>有機・無機物の違い、高分子や酸化物など分子に関する高校化学の教科書などをよく理解して受講すること。不明点は各種参考書でよく理解しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 ガイダンス、有機・無機材料総論（有機材料と無機材料の種類と特徴）</p> <p>第2回 ゴム、木材、（ゴムとは、ゴムの歴史、ゴムの特徴、ゴムの種類及び用途、木材とは、樹木の構造、広葉樹と針葉樹、木材の機械的性質・物理的性質、加工木材）</p> <p>第3回 繊維、紙（繊維とは、繊維の種類、天然繊維、化学繊維、紙とは、紙の歴史、紙の種類、紙の性質）</p> <p>第4回 プラスチック（プラスチックとは、プラスチックの歴史、プラスチックの分類、プラスチックの成形方法、プラスチックの特性）</p> <p>第5回 ガラス、セメント・コンクリート（ガラスの歴史、ガラスの特徴、結晶質と非晶質、ガラスの性質、ガラスの種類と用途、セメントの種類、セメントの製造工程、コンクリートの歴史、コンクリートの種類と用途）</p> <p>第6回 耐火物、断熱材、セラミックス（耐火物とは、耐火物の種類と用途、耐火物の特性、断熱材とは、断熱材の種類・特性・用途、セラミックスとは、セラミックスの歴史、セラミックスの結晶構造、セラミックスの種類と用途）</p> <p>第7回 塗料、接着剤、シール材、その他（塗料とは、塗料の歴史、塗料の種類、塗装、接着剤とは、接着剤の種類と用途、シール材とは、シール材の種類と用途）</p> <p>第8回 要点概説と筆記試験</p>
教科書	<p>自作テキスト配布</p>
参考書	<p>機械工学便覧 β. デザイン編 材料学・工業材料</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない</p>
成績評価の方法	<p>出席33%とレポート及び筆記試験の成績67%で評価する。</p>
履修上の注意点	<p>工業材料は1から4まで連続講義となるため、工業材料1～3を受講する予定の学生は当講義を受講しておくことが望ましい。</p> <p>レポートは採点后に次回の講義で返却する。試験については、試験終了後に模範解答を解説する。</p>

科目名	工業数学 I
英文科目名	Mathematics I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] 工学に関わる者として理解すべき、知っておくべきツールとしての数学を解説する。 [到達目標] ここでは主に基本的な線形代数および微積分について学習し、その計算手法を習得する。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>基礎数学で学習したベクトルおよび微積分を復習しておくこと。 授業後は都度指示される問題演習によって理解に役立てること。 予習・復習を欠かさぬこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>ベクトルとその内積</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>ベクトルの外積</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>行列</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>余因子行列と逆行列</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>行列の固有値と対角化</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>微分法とテイラー展開</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>積分法と微分方程式の基礎</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>まとめ、試験</td> </tr> </table> <p>※) 本内容は都合により一部変更する場合がある。</p>	第1回	ベクトルとその内積	第2回	ベクトルの外積	第3回	行列	第4回	余因子行列と逆行列	第5回	行列の固有値と対角化	第6回	微分法とテイラー展開	第7回	積分法と微分方程式の基礎	第8回	まとめ、試験
第1回	ベクトルとその内積																
第2回	ベクトルの外積																
第3回	行列																
第4回	余因子行列と逆行列																
第5回	行列の固有値と対角化																
第6回	微分法とテイラー展開																
第7回	積分法と微分方程式の基礎																
第8回	まとめ、試験																
教科書	和達三樹, 物理のための数学, 岩波書店																
参考書	特に指定しない。																
主な実験・実習機器	使用しない。																
成績評価の方法	試験成績により評価する。																
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習1～4」の単位を取得済みであることが望ましい。 試験模範解答の開示については講義最終日に告知する。</p>																

科目名	工業数学Ⅱ
英文科目名	Mathematics II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] 工学に関わる者として理解すべき、知っておくべきツールとしての数学を解説する。 [到達目標] ここでは主に定数係数の微分方程式およびベクトルの微分について学習し、その計算手法を習得する。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>基礎数学で学習したベクトルおよび微積分を復習しておくこと。 授業後は都度指示される問題演習によって理解に役立てること。 予習・復習を欠かさぬこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 1階微分方程式(1)</p> <p>第2回 1階微分方程式(2)</p> <p>第3回 2階微分方程式(1)</p> <p>第4回 2階微分方程式(2)</p> <p>第5回 偏微分と全微分</p> <p>第6回 ベクトル関数の微分</p> <p>第7回 様々な座標系における速度・加速度</p> <p>第8回 まとめ、試験</p> <p>※) 本内容は通号により一部変更する場合がある。</p>
教科書	和達三樹, 物理のための数学, 岩波書店
参考書	特に指定しない。
主な実験・実習機器	使用しない。
成績評価の方法	試験成績により評価する。
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習Ⅰ～Ⅳ」, 「工業数学Ⅰ」の単位を取得済みであることが望ましい。 試験模範解答の開示については講義最終日に告知する。</p>

科目名	工業数学Ⅲ
英文科目名	Mathematics III
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] 工学に関わる者として理解すべき、知っておくべきツールとしての数学を解説する。 [到達目標] ここでは主にベクトルの発散と回転および線積分・面積分について学習し、その計算手法を習得する。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書第8章の冒頭部分を予習しておくこと。 授業後は都度指示される問題演習によって理解に役立てること。 予習・復習を欠かさぬこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 ベクトル場の発散と回転</p> <p>第2回 ベクトル関数の積分</p> <p>第3回 線積分とその応用</p> <p>第4回 面積分とその応用</p> <p>第5回 ストークスの定理</p> <p>第6回 ガウスの定理</p> <p>第7回 グリーンの公式</p> <p>第8回 まとめ、試験</p> <p>※) 本内容は都合により一部変更する場合がある。</p>
教科書	和達三樹, 物理のための数学, 岩波書店
参考書	特に指定しない。
主な実験・実習機器	使用しない。
成績評価の方法	試験成績により評価する。
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習Ⅰ～Ⅳ」, 「工業数学Ⅰ, Ⅱ」の単位を取得済みであることが望ましい。 試験模範解答の開示については講義最終日に告知する。</p>

科目名	工業数学IV
英文科目名	Mathematics IV
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要] 工学に関わる者として理解すべき、知っておくべきツールとしての数学を解説する。 [到達目標] ここでは主にフーリエ級数および偏微分方程式について学習し、その計算手法を習得する。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書第11章の冒頭部分を予習しておくこと。 授業後は都度指示される問題演習によって理解に役立てること。</p>
授業の内容	<p>第1回 偏微分方程式の基礎および分類</p> <p>第2回 熱伝導方程式</p> <p>第3回 フーリエ級数と熱伝導方程式の解法(1)</p> <p>第4回 フーリエ級数と熱伝導方程式の解法(2)</p> <p>第5回 ラプラス方程式</p> <p>第6回 波動方程式</p> <p>第7回 数値解法(差分法)</p> <p>第8回 まとめ、試験</p> <p>※)本内容は都合により一部変更する場合がある。</p>
教科書	<p>和達三樹, 物理のための数学, 岩波書店</p>
参考書	<p>特に指定しない。</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない。</p>
成績評価の方法	<p>試験成績により評価する。</p>
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習I～IV」, 「工業数学I～III」の単位を取得済みであることが望ましい。 試験模範解答の開示については講義最終日に告知する。</p>

科目名	材料強度I
英文科目名	Strength of Materials I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	堀内 勉
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>概要 機構の設計において強度設計が不可欠である。そのためには負荷に応じて発生する応力を計算しなければならない。材料強度 I では複合応力下の主応力や各種降伏条件について学ぶ。</p> <p>到達目標 行列、作図を用いて主応力、主せん断応力の算出ができるようになる。さらにこれらを用いて各種降伏条件が算出でき、強度設計に利用できるようになる。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>配布物を事前に読んでおくこと。毎授業の後に復習し、疑問点があれば次回の授業で質問できるようにしておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>材料力学の復習</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>シュミットの法則、臨界せん断応力の最大値</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>複合応力下臨界せん断応力</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>応力のテンソル表現、行列による主応力の計算</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>降伏条件</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>モールの応力円</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>まとめと、補足</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>「材料強度 I」の要点整理と期末試験</td> </tr> </table>	第1回	材料力学の復習	第2回	シュミットの法則、臨界せん断応力の最大値	第3回	複合応力下臨界せん断応力	第4回	応力のテンソル表現、行列による主応力の計算	第5回	降伏条件	第6回	モールの応力円	第7回	まとめと、補足	第8回	「材料強度 I」の要点整理と期末試験
第1回	材料力学の復習																
第2回	シュミットの法則、臨界せん断応力の最大値																
第3回	複合応力下臨界せん断応力																
第4回	応力のテンソル表現、行列による主応力の計算																
第5回	降伏条件																
第6回	モールの応力円																
第7回	まとめと、補足																
第8回	「材料強度 I」の要点整理と期末試験																
教科書	<p>自作プリントを配布する。各自Proselfからダウンロードすること。</p>																
参考書	<p>図解でわかるはじめての材料力学、有光隆、技術評論社、2012 機械材料学、日本機械学会、丸善、2012</p>																
主な実験・実習機器	<p>特になし</p>																
成績評価の方法	<p>出席(20%)、定期テスト(60%)、小テスト・レポート等(20%)を総合して評価する。</p>																
履修上の注意点	<p>「材料力学 I, II」を履修済みである事が望ましい。関数電卓を必ず持参のこと。 小テストは次回の授業で模範解答及び誤答例を解説する。</p>																

科目名	材料強度II
英文科目名	Strength of Materials II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	堀内 勉
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>概要 機構の設計において強度設計が不可欠である。そのためには使用する材料の特性を理解することが重要である。材料強度IIでは材料の構造、転位について学び、塑性変形、脆性破壊、疲労について学ぶ。</p> <p>到達目標 結晶構造やその指数表示を修得し、塑性変形、脆性破壊のメカニズム、疲労のプロセス、材料の強化法とそのメカニズムを理解し、最適材料の選択が可能になる。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>配布物を事前に読んでおくこと。毎授業の後に復習し、疑問点があれば次回の授業で質問できるようにしておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>材料強度Iの復習</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>物質の構造</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>結晶構造と指数表示</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>塑性変形のメカニズム</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>材料の強化機構と強化法</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>材料の破壊</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>材料の疲労</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>「材料強度II」の要点整理と期末試験</td> </tr> </table>	第1回	材料強度Iの復習	第2回	物質の構造	第3回	結晶構造と指数表示	第4回	塑性変形のメカニズム	第5回	材料の強化機構と強化法	第6回	材料の破壊	第7回	材料の疲労	第8回	「材料強度II」の要点整理と期末試験
第1回	材料強度Iの復習																
第2回	物質の構造																
第3回	結晶構造と指数表示																
第4回	塑性変形のメカニズム																
第5回	材料の強化機構と強化法																
第6回	材料の破壊																
第7回	材料の疲労																
第8回	「材料強度II」の要点整理と期末試験																
教科書	<p>自作プリントを配布する。各自Proselfからダウンロードすること。</p>																
参考書	<p>図解でわかるはじめての材料力学、有光隆、技術評論社、2012 機械材料学、日本機械学会、丸善、2012</p>																
主な実験・実習機器	<p>特になし</p>																
成績評価の方法	<p>出席(20%)、定期テスト(60%)、小テスト・レポート等(20%)を総合して評価する。</p>																
履修上の注意点	<p>「材料力学I,II」、「材料強度I」を履修済みである事が望ましい。関数電卓を必ず持参のこと。 小テストは次回の授業で模範解答及び誤答例を解説する。</p>																

科目名	材料力学I
英文科目名	Strength of Materials I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	堀内 勉
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要 構造部材に外力が作用することによって生ずる応力の大きさや分布、ひずみ等についての基礎理論を学習し、棒の引張り・圧縮・振りについて学ぶ。</p> <p>到達目標 応力、ひずみ、フックの法則などをSI単位系で自在に計算し、ものづくりに必要な安全率の算出ができるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書を毎回事前に読んでおくこと。毎授業の後に復習し、疑問点があれば次回の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 材料力学と力学の基礎、SI単位系</p> <p>第2回 応力とひずみの定義、フックの法則</p> <p>第3回 ポアソン比、応力-ひずみ線図、安全率</p> <p>第4回 微小要素に分割して取り扱う問題</p> <p>第5回 不静定問題Ⅰ</p> <p>第6回 不静定問題Ⅱ</p> <p>第7回 軸の振り</p> <p>第8回 「材料力学Ⅰ」の要点整理および期末試験</p>
教科書	<p>「図解でわかるはじめての材料力学」 有光隆 技術評論社          補助教材を使用する場合はProselfから各自ダウンロードすること。</p>
参考書	<p>「なっとくする材料力学」 辻知章 講談社</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない。</p>
成績評価の方法	<p>出席(20%)、定期テスト(60%)、小テスト・レポート等(20%)を総合して評価する。</p>
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習1～4」、「基礎物理および演習1, 2」、「工学基礎実験Ⅰ、Ⅱ」を履修済みであるか、認定試験に合格している事が望ましい。          教科書、関数電卓を必ず持参のこと。持参しない者には受講を認めないことがある。          小テストは次回の授業で模範解答及び誤答例を解説する。</p>

科目名	材料力学II
英文科目名	Strength of Materials II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	堀内 勉
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要 材料力学 I で学んだ基礎理論を応用して、種々の境界条件のはりの曲げに関して、はりに生ずる曲げ応力と断面性能について学ぶ。次いで、はり及びはり構造物に種々の外力が作用する時の変形について学習する。</p> <p>到達目標 はりについて各種支持条件、荷重分布に対応してSDF,MBDが作図でき、はりの断面形状に応じたたわみの算出ができるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書を毎回事前に読んでおくこと。毎授業の後に復習し、疑問点があれば次回の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 材料力学 I の復習と材料力学 II のオリエンテーション</p> <p>第2回 片持ちはりの曲げ</p> <p>第3回 単純支持はりの曲げ</p> <p>第4回 分布荷重のはりの曲げ</p> <p>第5回 はりの曲げと断面形状</p> <p>第6回 はりのたわみ 1</p> <p>第7回 はりのたわみ 2、まとめ</p> <p>第8回 「材料力学 II」の要点整理および期末試験</p>
教科書	<p>「図解でわかるはじめての材料力学」 有光隆 技術評論社 2015  補助教材を使用する場合はProselfから各自ダウンロードすること。</p>
参考書	<p>「なっとくする材料力学」 辻知章 講談社 2010</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない。</p>
成績評価の方法	<p>出席(20%)、定期テスト(60%)、小テスト・レポート等(20%)を総合して評価する。</p>
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習 1～4」、「基礎物理および演習 1, 2」、「工学基礎実験 I、II」、「材料力学 I」を履修済みであるか、認定試験に合格している事が望ましい。  教科書、関数電卓を必ず持参のこと。持参しない者には受講を認めないことがある。  小テストは次回の授業で模範解答及び誤答例を解説する。</p>

科目名	産業構造論
英文科目名	Industrial Constitution
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	西 直美
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>受講生の進路決定、企業選択、基礎素養の基本となる、日本国内の代表的産業分野の構造と代表的企業の企業活動について解説し、その知識を習得する。</p> <p>毎回レビューする業界の理解と就職に関連した企業の仕組みや業態を理解することを目標に、その要点メモを作成して提出できることを目標にする。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>あらかじめ次回取り上げる産業の予備知識を学習しておき、必ず復習しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>自動車産業</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>自動車産業部品・金属加工産業</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>自動車部材・産業資材産業</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>鉄鋼・非鉄産業</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>半導体素材・新金属産業</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>資源環境産業</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>精密化学産業</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>食品・飲料産業</td> </tr> </table>	第1回	自動車産業	第2回	自動車産業部品・金属加工産業	第3回	自動車部材・産業資材産業	第4回	鉄鋼・非鉄産業	第5回	半導体素材・新金属産業	第6回	資源環境産業	第7回	精密化学産業	第8回	食品・飲料産業
第1回	自動車産業																
第2回	自動車産業部品・金属加工産業																
第3回	自動車部材・産業資材産業																
第4回	鉄鋼・非鉄産業																
第5回	半導体素材・新金属産業																
第6回	資源環境産業																
第7回	精密化学産業																
第8回	食品・飲料産業																
教科書	<p>プリント配布</p>																
参考書	<p>毎回の配布プリント</p>																
主な実験・実習機器	<p>なし</p>																
成績評価の方法	<p>出席40%と毎回の要点メモおよびレポート内容60%で評価する。</p>																
履修上の注意点	<p>要点メモの小レポートは出席票を兼ねており、必ず提出すること。提出がないと欠席となる。 レポートは採点后に次回の講義で返却する。</p>																

科目名	3次元CAD実習 I
英文科目名	Practices of Drawing with 3D CAD Applications I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	高橋 正明、松本 宏行
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】「製図基礎」、「機械製図1、2」、「2次元CAD実習1、2」などで習得した技能・知識をもとに3次元CADシステムを用いて機械部品および製品の作図（モデリング）を行うための方法を講義と演習により習得する。初心者にも比較的使用しやすいと言われている。「SolidWorks」を中心に実習を行う。</p> <p>【到達目標】3次元CADシステムを用いて基本的な部品のモデリングとアセンブリができるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>授業準備:2次元CAD、製図などを中心として製図法の正しい理解の確認を行っておくこと。マウス・キーボード、ファイルの保存(階層構造の理解)などの基礎知識も同様に確認しておくこと。</p> <p>予習:シラバス等を参考に使われている使用されている用語などについて事前に調べること。</p> <p>復習:宿題となった課題、演習問題等についてモデリングを行うこと。その他、課題以外の3D形状をモデリングできるかどうか、たとえば身の回りの日用品を実際にモデリングをしてみる。3Dプリンタなどの試作にも取り組んでみる。</p>
授業の内容	<p>第1回 3次元CAD概論 ～3次元CADを中心としたものづくり概論～</p> <p>第2回 3次元CADソフトの基本 ～3次元CADソフトの基礎技術解説～ 機械部品のモデリング1 ～平面図からのモデリング～</p> <p>第3回 機械部品のモデリング2 ～幾何拘束の利用等～</p> <p>第4回 機械部品のモデリング3 ～曲面を使用したモデリング～</p> <p>第5回 複数部品を使用したモデリング ～アセンブリの作成～</p> <p>第6回 3次元CADから2次元CADへ ～データ変換演習～</p> <p>第7回 CAE技術、3Dプリンタ等についての解説</p> <p>第8回 全体のまとめ、最終課題作成および提出 (内容については、授業進度などにより調整する場合があります。)</p>
教科書	SolidWorksによる3次元CAD 第2版 門脇重道著 実教出版
参考書	授業で提示する。
主な実験・実習機器	コンピュータ、CADソフト (SolidWorks)、3Dスキャナー、3Dプリンタ等
成績評価の方法	出席はもちろんのこと、課題提出状況を含めて総合的に評価する。 出欠席 20%、課題製作への取り組み状況 30%、提出課題 50%
履修上の注意点	教科書を購入すること。持参しない場合、欠席扱いとする。原則として1年次の製図基礎や2次元CAD基礎実習等の製図関連科目を履修済みのこと。 積み重ねでスキル上達をはかる授業であるので、就職活動等でやむおえず欠席した場合は、プリントを受け取り、課題等を製作し、提出すること。詳細は、第1回講義で説明する。 その他、課題等の評価については、次回の授業で、必要に応じ、説明・提示・返却する。

科目名	3次元CAD実習Ⅱ
英文科目名	3D CAD; Application and Exercises
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	高橋 正明、松本 宏行
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】「製図基礎」、「機械製図1、2」、「2次元CAD実習Ⅰ、Ⅱ」、「3次元CAD実習Ⅰ」などで習得した技能・知識をもとに3次元CADシステムを用いて機械部品および製品の作図を行うための方法を講義と演習により習得する。主に家電、精密機器業界に普及しているCreoを中心に実習を行う。設計変更に対応できるための実務に即した「正しいモデリング」を習得できるよう計画をしている。</p> <p>【到達目標】3次元CADシステムを用い、基本的な部品のモデリング、アセンブリ等が作成ができるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習: 2次元CAD、製図などを中心として製図法の正しい理解の確認を行っておくこと。 マウス・キーボード、ファイルの保存(階層構造の理解)などの基礎知識も同様に確認しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 3次元CAD概論 3次元CADを中心としたものづくり概論</p> <p>第2回 3次元CADソフトの基本 3次元CADソフトの基礎技術解説</p> <p>第3回 機械部品のモデリング1 平面図からのモデリング</p> <p>第4回 機械部品のモデリング2 拘束の利用等</p> <p>第5回 機械部品のモデリング3 曲面を使用したモデリング(可変断面スイープなど)</p> <p>第6回 複数部品を使用したモデリング アセンブリの作成</p> <p>第7回 3次元CADから2次元CADへ(製図;ドラフティング) データ変換演習</p> <p>第8回 全体のまとめ、最終課題作成および提出</p>
教科書	<p>操作説明書のほか、適宜資料(デジタルデータ含む)を配布する。</p>
参考書	<p>たとえば、 Creoの旧名ソフトウェアPro/Eの解説書ではあるが、基本的な操作を解説している書籍として以下に挙げる。</p>
主な実験・実習機器	<p>3次元CADソフト(Creo)、コンピュータ関連機器、3次元プリンタ等。 場合により、上記以外の3次元CADソフトを使用する場合がある。</p>
成績評価の方法	<p>出席はもちろんのこと、課題提出状況を含めて総合的に評価する。 出席状況 20%、授業への取組状況 30%、課題提出状況 50%、</p>
履修上の注意点	<p>原則として「3次元CAD実習Ⅰ」を履修していることが望ましい。 1年次の製図基礎や2次元CADの製図関連科目を履修していることが望ましい。課題の提出状況やその評価については、必要に応じ採点し、次回の授業等で説明・提示する。</p>

科目名	社会人基礎力育成講座2
英文科目名	Fundamental Competencies for Working Persons2
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	社会人基礎力担当教員
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業概要】① 人を見る力(人から学ぶ力)・人に伝える力を身に付ける  ② ものづくり大学で学ぶ意味と目指す人物像を知る ③ 授業の振り返りを行い、行動計画に対するPDCAを実施する  ④ 社会で生活する上での「マナー」「コミュニケーション」を普段の日常生活から考え、実践する  ⑤ 反省から次に繋げる学び方を身に付ける  【到達目標】大学生生活を通じて社会人基礎力を身に付け、学業を自分から取り組む姿勢を身に付ける  経済産業省が取りまとめた社会人基礎力とは、前に踏み出す力(主体性・働きかけ力・実行力)・考え抜く力(課題発見力・計画力・創造力)・チームで働く力(発信力・傾聴力・柔軟性・状況把握力・規律性・ストレスコントロール力)の3つの能力・12の能力要素から成っている。そのうち、3つの能力要素「傾聴力」「柔軟性」「規律性」を付けることで、大学生生活を有意義に過ごすことを目標とする</p>
準備学習(予習・復習)	<p>【予習】前回の授業の内容を振り返る  【復習】授業で得た気づきを今後の学生生活に活かす</p>
授業の内容	<p>第1回 上級学年になること  ～人に見られる立場になるということ～</p> <p>第2回 授業を振り返る  ～記録に残すための文章とは～</p> <p>第3回 力を見つめる①  ～長所を伸ばすには～</p> <p>第4回 力を見つめる②  ～自己評価と他者評価の違い～</p> <p>第5回 力を見つめる③  ～インターンシップ先を選ぶために～</p> <p>第6回 人に伝えること①  ～自分の思いを伝えるには～</p> <p>第7回 人に伝えること②  ～伝え方と伝わり方～</p> <p>第8回 人に伝えること③  ～インターンシップに行く前に～</p>
教科書	<p>必要に応じて資料を配布する(キャリアプランノート持参のこと)</p>
参考書	<p>特になし</p>
主な実験・実習機器	<p>使用しない</p>
成績評価の方法	<p>授業への出席度50%、授業内レポート50%</p>
履修上の注意点	<p>社会人基礎力育成講座(1～4)は、4年生まで継続して履修することが望ましい  レポートについては、次回授業で返却する。</p>

科目名	人文科学
英文科目名	Humanities
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	土居 浩
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【概要】人文科学の中でも幅広い領域に関わる民俗学の入門テキストを講読し、工学とは異なる人文科学の領域を概観する。</p> <p>【到達目標】自らの無自覚な日常生活を対象化し叙述できるようになる。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書は2回目までに通読しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 (教科書の用法とこの講義の進め方、人文科学と民俗学との関係)</p> <p>第2回 身体を装う／自分を振り返る</p> <p>第3回 知らない世界に出会う／集いを楽しむ</p> <p>第4回 (中間課題についての批評)</p> <p>第5回 感性を育む／家族の縁をつくる</p> <p>第6回 節目を意識する／「ご先祖様」をつくる</p> <p>第7回 ネットワークを求める／暮らしを変える</p> <p>第8回 「伝統」をひろげる／境界を超える</p>
教科書	<p>市川・中野・篠原・常光・福田編(2015)『はじめて学ぶ民俗学』ミネルヴァ書房</p>
参考書	<p>講義中に適宜提示する。</p>
主な実験・実習機器	<p>特になし。</p>
成績評価の方法	<p>中間課題50%と、その加筆修正50%(期末に提出)で評価する。片方だけでは評価対象としない。</p>
履修上の注意点	<p>上記「授業の内容」は、クラスの進捗状況によって前後することがある。</p> <p>期末課題のフィードバックは、翌学期のオフィスアワーで対応する。</p>

科目名	数値解析 I
英文科目名	Numerical analysis I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	松本 宏行
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：コンピュータを用いた数値計算の基礎として、連立方程式および代数方程式などに代表される数値解析を学ぶ。「ものづくり」と「数学」と「コンピュータ」のつながりを理解できるよう講義およびEXCELおよびMATLABIにおいて演習を行う。</p> <p>2. 到達目標：数値計算の基礎事項の理解ができること。 EXCELの基本および応用操作ができるようになること。 自身で問題を理解把握し、習得した解法により、解が得られるようになること。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習： EXCELの基本操作を復習しておくこと。 数学関連の授業科目において行列およびベクトルの復習などしておくことが望ましい。</p> <p>復習： 授業時に作成したEXCELシートをわかりやすく整理してまとめて 試験はもちろんのこと将来にも活用できるようブラッシュアップしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 概要、EXCELの基本操作の演習、グラフ作成など MATLABの基本操作</p> <p>第2回 行列・ベクトルについて（EXCELの関数を利用した計算）</p> <p>第3回 連立方程式について（行列・ベクトルとしての理解）</p> <p>第4回 行列の利用（拡大および縮小変換行列について）</p> <p>第5回 行列の利用（回転移動および同次変換行列について）</p> <p>第6回 非線形の方程式を解く（ニュートン・ラフソン法について）</p> <p>第7回 応用問題および全体のまとめ</p> <p>第8回 授業全体のふりかえり今後の応用へ向けての解説 および CBT（コンピュータを利用した試験）</p>
教科書	自作テキストおよび配布資料（デジタルデータ含む）
参考書	EXCELを活用した数値計算参考書は国内に限ってみても多数出版されている。 そのなかでも初心者にもわかりやすく解説したものとして Excelによる数値計算法、趙 華安、共立出版、2009 をお勧めしておく。 MATLABIについても授業時適宜紹介を行う。
主な実験・実習機器	コンピュータ機器、ソフトウェアはEXCELおよびMATLABを利用。
成績評価の方法	出席（30%）および課題提出状況（40%）、CBT（Computer Based Test）の結果（30%）などにより総合的に評価を行う。
履修上の注意点	<p>数値解析IIも併せて受講することが望ましい。</p> <p>課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法： 課題については次回授業の前半で解説を行い、理解の助けを行うものとしている。</p>

科目名	数値解析Ⅱ
英文科目名	Numerical analysis II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	松本 宏行
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：計算機を用いた数値計算の応用として、数値積分および常微分方程式の数値解法を中心に学ぶ。使用するソフトとして主にEXCELおよびMATLABを用いる。「ものづくり」、「数学」、「コンピュータ」の関連を理解できるように講義演習を行う。</p> <p>2. 到達目標：数値計算の基礎を理解できること。数値積分、微分方程式などの演習を通じて、工学問題を理解できるようになること。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習： 数値解析Iと同様にEXCELの基本操作の復習および数学関連科目の復習を行っておくこと。</p> <p>復習： 課題を参考にして、作成したEXCELシートを使いやすいように自身で工夫をして利用できるようにしてほしい。</p>
授業の内容	<p>第1回 概要、ソフトウェアの使用方法について 数値積分法（台形公式）の解説</p> <p>第2回 数値積分法（台形公式）の演習</p> <p>第3回 運動方程式を数値的に解く 数値積分法（オイラー法について）</p> <p>第4回 運動方程式を数値的に解く 数値積分法（ミックスオイラー法について）</p> <p>第5回 ソルバを用いた数値処理について 最小二乗法について</p> <p>第6回 ソルバを用いた数値処理について 最小二乗法の応用</p> <p>第7回 信号処理の応用、フーリエ級数について</p> <p>第8回 授業全体のふりかえり 今後の応用へ向けての解説 および CBT（コンピュータを利用した試験）</p>
教科書	自作テキストおよび配布資料
参考書	授業において適宜紹介を行う。
主な実験・実習機器	コンピュータおよび周辺機器、EXCEL、MATLABなど
成績評価の方法	出席（30%）、授業時の課題提出状況（40%）およびCBT（Computer Based Test）の結果（30%）などにより総合的に評価を行う。
履修上の注意点	<p>関連する授業科目として、事前に「数値解析I」を受講しておくことが望ましい。</p> <p>課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法： 課題については次回授業の前半で解説を行い、理解の助けを行うものとしている。</p>

科目名	地球環境
英文科目名	Global Environment
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	淵田 孝一
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】深刻化している地球規模の環境問題についての現状と対策を科学技術の視点から説明する。技術者として今後の持続可能な社会構築にどの様に取り組むべきかを、国際的な対応、国、行政、産業の現状の取り組みを通して学習する。</p> <p>【到達目標】技術者として、環境問題の現状を認識することにより、環境問題への関心を高める。コンピュータ教育振興会主催の「エンジニアのための環境エキスパート検定」の合格を目指す。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>指定した教科書や環境に関連した新聞記事、報道NEWS等を毎回事前に読んでおくこと。 また、授業後に復習を行い、わからないことは次の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 地球環境問題の概要(1) 地球温暖化、環境汚染(大気汚染、水質汚染、土壌汚染)や環境破壊(化学物質の環境リスク、オゾンホール)</p> <p>第2回 地球環境問題の概要(2) 森林破壊(砂漠化)、廃棄物(産業廃棄物、一般廃棄物)、生物多様性(絶滅危惧種)</p> <p>第3回 環境問題への対応(1) 世界の対応(地球サミット、リオ+20、グリーン経済、グリーンイノベーション)、日本の対応(公害対策、持続可能な社会)</p> <p>第4回 環境問題への対応(2) 企業の対応(環境マネジメントシステム、拡大生産者責任、CSR報告書、里山や緑地の取り組み)、小テスト(1)、レポートの課題提示</p> <p>第5回 エンジニアの対応(環境アセスメント、LCA、環境配慮設計、3R、製品含有化学物質管理、レアメタル)、環境ラベル</p> <p>第6回 地球温暖化防止への取り組み 気候変動枠組条約、IPCC、温暖化対策の情報開示、エネルギー資源、省エネ技術</p> <p>第7回 世界の環境法令 3R関連、化学物質関連、環境配慮設計関連、廃棄物関連、生物多様性関連 日本の環境法令 環境基本法、地球温暖化対策・エネルギー関連、廃棄物・リサイクル関連、化学物質関連、生物多様性関連</p> <p>第8回 小テスト(2) 小テスト(1)およびレポートの返却 小テスト(1)、(2)の模範解答説明と質疑応答</p>
教科書	<p>「エンジニアのための環境エキスパート検定 公式ガイドブック」、著作：一般社団法人コンピュータ教育振興協会、日経BP社、2014</p>
参考書	<p>プリントを適宜配布する</p>
主な実験・実習機器	<p>特になし。</p>
成績評価の方法	<p>5回以上の出席を必須とする。 出席率(25%)、小テスト(1)、(2)(60%)、レポート(15%)等による総合評価。</p>
履修上の注意点	<p>レポートは必ず指定された期限までに提出すること。 小テスト(1)とレポートは、採点して第8回に返却。 小テスト(2)については、第8回で模範解答提示と説明</p>

科目名	統計的データ解析
英文科目名	Statistical data analysis
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	龍前 三郎
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【目的】ものづくりにおいて競争力を上げるためには、品質確保、コスト削減、生産性の向上が求められる。そのためには、現状をしっかりと分析する必要があり、統計的データ解析が有効なツールとなる。本コースは、統計学の基本的な考え方の理解の上に、各種の統計的データ解析手法を解説し、その具体例への応用を通してデータ解析実践力を習得するものである。</p> <p>【概要】統計学の基礎概念を解説する。また、代表的な統計解析手法について事例による解説を行うと共に、見本データを用いてPCによるデータ解析演習を実施する。</p> <p>【目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・統計学の基本的な考え方と基礎理論を理解する</li> <li>・代表的な統計解析手法の原理と理論を理解し、適切な適用方法を習得する</li> </ul>
準備学習(予習・復習)	<p>【受講前準備】「基礎数学および演習Ⅰ～Ⅳ」を復習しておくこと、Excelの操作になれておくこと</p> <p>【予習】テキストの該当箇所を熟読し疑問点を整理しておくこと</p> <p>【復習】提供するデータに対し授業で解説した手法を用いた解析を行い結果をまとめる</p>
授業の内容	<p>第1回 ■統計解析の意味 何を材料とし何ができるか？、限界は？ ■データとは？ データ収集、データの表現、前処理 ■統計と確率の関係、確率分布と確率事象のシミュレーション</p> <p>第2回 ■記述統計（標本分布、集計、統計量） データのばらつきの特徴を整理する（見やすくする）</p> <p>第3回 ■推測統計の考え方 限られた標本から全体の特徴を考えるためには ■母集団の統計量の推定 平均値、分散の推定</p> <p>第4回 ■母集団の統計量に関する仮説検定 分布型、平均値、分散に関する仮説の検定</p> <p>第5回 ■分散分析 事象の要因の影響を調べる</p> <p>第6回 ■独立性の検定・適合度検定 クロス集計から2変数の関係性を判定する 課程された分布と実際のデータ分布が一致するかどうか判定する</p> <p>第7回 ■回帰分析 データから変数間の関係を表すモデルを推定する</p> <p>第8回 ■多変量解析レビュー(因子分析, クラスタ分析) 多数の項目を整理し情報を抽出する</p> <p>《最終試験》</p>
教科書	『入門 統計学？検定から多変量解析・実験計画まで?』 栗原伸一 著, オーム社(2011) \2,592
参考書	『活用事例でわかる！統計リテラシー ～数学が苦手でも大丈夫！～』 noa出版(2014) \1,800
主な実験・実習機器	PC（主にExcel）
成績評価の方法	<p>授業中に課した課題の達成度50%、最終試験の成績50%で評価する。</p> <p>注意!! 3回の欠席は直ちに不合格とします。また、相応な理由がない場合の遅刻は欠席扱いとします。</p>
履修上の注意点	<p>PCの操作(Excelの基本的な操作方法)については説明しませんので、事前に習熟しておいてください。</p> <p>課題用の見本データは各自で管理してください。また、課題は M_REPORT&gt;2年:統計的データ解析&gt;龍前 に提出してください。(詳細は授業中に指示します)</p> <p>※課題は毎回解説を提示するとともに次回授業で総括的な講評を行う。最終試験は後日解答例を公開する。</p>

科目名	2次元CAD実習 I
英文科目名	Practices of Drawing with 2D CAD Applications I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	松本 宏行、原 薫
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：2次元CADソフト（AutoCAD）を用いて基礎的な練習課題に取り組む。  2. 到達目標：形状、寸法、表面性状が記入された簡単な加工図や組立図が画けること。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>下欄の参考書などで機械製図法について復習しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 AutoCADの概要、設定、起動から終了までの実習 画面操作、作図、編集などの基本的な操作を習得する</p> <p>第2回 一面図を描き、保存するまでの一連の実習 画層、オブジェクトプロパティ管理の基本的な操作を習得する</p> <p>第3回 複雑な図形を作図・編集する実習 多角形、回転複写、傾斜した寸法の記入方法などを習得する</p> <p>第4回 立体形状を第3角法で表現する実習 主投影図、側面図、平面図の見方、書き方を習得する</p> <p>第5回 二面図、三面図を作図する実習（1） フィレット、ハッチング、スライド寸法、配列複写などを習得する</p> <p>第6回 二面図、三面図を作図する実習（2） マルチ引出線の設定、面取り、文字の記入などを習得する</p> <p>第7回 より複雑な形状を作図する実習（1） 直径記号、引出線スタイルなどを習得する</p> <p>第8回 より複雑な形状を作図する実習（2） 主投影面を自ら選んで作図することを習得する</p>
教科書	<p>毎回、資料を配布します</p>
参考書	<p>新編JIS機械製図第2版 吉澤武男編著 森北出版</p>
主な実験・実習機器	<p>PC（ソフトウェア：AutoCAD）</p>
成績評価の方法	<p>規定の出席を前提に、出席状況(30%)、課題の提出取り組み状況（70%）より総合的に評価する。課題は必ず期限までに提出すること。</p>
履修上の注意点	<p>原則として、製図基礎、機械製図(1)、(2)を履修していること。  課題は必ず期限までに提出すること。  毎回の授業内容を積み上げることでスキルが向上するように計画しているので、極力欠席しないこと。</p> <p>課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法：  課題については次回授業において苦手と思われる箇所の補足説明を行うものとする。</p>

科目名	2次元CAD実習Ⅱ
英文科目名	Practices of Drawing with 2D CAD Applications II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	高橋 正明、原 薫
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：2次元CAD実習Ⅰに引き続き、2次元CADソフト（AutoCAD）を用いて練習課題に取り組む。 2. 到達目標：トレース技能検定・機械（初級）相当の作図ができること。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>予習等：下欄の参考書などで機械製図法について復習しておくこと。 2次元CAD実習ⅠのAutoCADの操作法を復習しておくこと。 復習：時間がかかった作図については、繰り返しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>レイアウト印刷の実習 部分詳細図，レイアウト空間，尺度の変更などを習得する</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>等角投影図を描く実習 立体分解図，ビューポートなどについて習得する</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>組立図を描く実習 グループフィルター，プロパティフィルター，シートセット，デザインセンターの使い方などを習得する</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>総合的な課題（1） トレース技能検定初級相当の課題</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>総合的な課題（2） トレース技能検定初級相当の課題</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>総合的な課題（3） トレース技能検定初級相当の課題</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>総合的な課題（4） トレース技能検定初級相当の課題</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>総合的な課題（5） トレース技能検定初級相当の課題</td> </tr> </table>	第1回	レイアウト印刷の実習 部分詳細図，レイアウト空間，尺度の変更などを習得する	第2回	等角投影図を描く実習 立体分解図，ビューポートなどについて習得する	第3回	組立図を描く実習 グループフィルター，プロパティフィルター，シートセット，デザインセンターの使い方などを習得する	第4回	総合的な課題（1） トレース技能検定初級相当の課題	第5回	総合的な課題（2） トレース技能検定初級相当の課題	第6回	総合的な課題（3） トレース技能検定初級相当の課題	第7回	総合的な課題（4） トレース技能検定初級相当の課題	第8回	総合的な課題（5） トレース技能検定初級相当の課題
第1回	レイアウト印刷の実習 部分詳細図，レイアウト空間，尺度の変更などを習得する																
第2回	等角投影図を描く実習 立体分解図，ビューポートなどについて習得する																
第3回	組立図を描く実習 グループフィルター，プロパティフィルター，シートセット，デザインセンターの使い方などを習得する																
第4回	総合的な課題（1） トレース技能検定初級相当の課題																
第5回	総合的な課題（2） トレース技能検定初級相当の課題																
第6回	総合的な課題（3） トレース技能検定初級相当の課題																
第7回	総合的な課題（4） トレース技能検定初級相当の課題																
第8回	総合的な課題（5） トレース技能検定初級相当の課題																
教科書	資料を配布します。																
参考書	新編 J I S 機械製図第2版 吉澤武男編著 森北出版																
主な実験・実習機器	PC（ソフトウェア：AutoCAD）																
成績評価の方法	規定の出席を前提に、出席状況、課題の提出状況と出来具合で総合的に評価する。課題は必ず期限までに提出すること。出席状況 20%、授業への取組状況 30%、課題提出状況 50%。																
履修上の注意点	2次元CAD実習Ⅰを履修済であること。2次元CAD実習Ⅰを履修していない学生は、事前に担当教員に受講可能かどうかを確認すること。 課題は必ず期限までに提出すること。 毎回の授業内容を積み上げることでスキルが向上するよう計画しているので、極力欠席しないこと。 課題の講評については、次回の授業で、必要に応じ、説明・提示・返却等する。																

科目名	熱力学I
英文科目名	Thermodynamics I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	平岡 尚文
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>授業の概要：熱力学I・IIでは熱に関する基本原理を学び、熱を動力源とする機械や熱の制御を行う機器などの仕組みを理解するための基礎を修得する。Iでは熱に関する基本的な用語や法則を学ぶ。 到達目標：熱に関する諸量の定義の理解、基本的計算ができるようになることを目標とする。</p>																
準備学習(予習・復習)	<p>教員作成テキストの次回の単元をよく読んでおくこと。その回の演習問題などを見直して復習しておくこと。</p>																
授業の内容	<table border="1"> <tr> <td>第1回</td> <td>熱力学的量と単位(1)...単位と力学的諸量</td> </tr> <tr> <td>第2回</td> <td>熱力学的量と単位(2)...熱に関する諸量</td> </tr> <tr> <td>第3回</td> <td>エネルギー...仕事・熱量</td> </tr> <tr> <td>第4回</td> <td>熱力学第1法則(1)...エネルギー保存則・状態量</td> </tr> <tr> <td>第5回</td> <td>熱力学第1法則(2)...内部エネルギー・エンタルピー・可逆変化</td> </tr> <tr> <td>第6回</td> <td>理想気体(1)...理想気体の状態式・内部エネルギー・エンタルピー・比熱</td> </tr> <tr> <td>第7回</td> <td>理想気体(2)...理想気体の状態変化</td> </tr> <tr> <td>第8回</td> <td>要点のまとめと試験</td> </tr> </table>	第1回	熱力学的量と単位(1)...単位と力学的諸量	第2回	熱力学的量と単位(2)...熱に関する諸量	第3回	エネルギー...仕事・熱量	第4回	熱力学第1法則(1)...エネルギー保存則・状態量	第5回	熱力学第1法則(2)...内部エネルギー・エンタルピー・可逆変化	第6回	理想気体(1)...理想気体の状態式・内部エネルギー・エンタルピー・比熱	第7回	理想気体(2)...理想気体の状態変化	第8回	要点のまとめと試験
第1回	熱力学的量と単位(1)...単位と力学的諸量																
第2回	熱力学的量と単位(2)...熱に関する諸量																
第3回	エネルギー...仕事・熱量																
第4回	熱力学第1法則(1)...エネルギー保存則・状態量																
第5回	熱力学第1法則(2)...内部エネルギー・エンタルピー・可逆変化																
第6回	理想気体(1)...理想気体の状態式・内部エネルギー・エンタルピー・比熱																
第7回	理想気体(2)...理想気体の状態変化																
第8回	要点のまとめと試験																
教科書	<p>教員作成テキスト</p>																
参考書	<p>熱力学教育研究会編、機械技術者のための熱力学、産業図書</p>																
主な実験・実習機器	<p>特になし</p>																
成績評価の方法	<p>出席および受講姿勢10%、小テスト等10%、期末試験80%</p>																
履修上の注意点	<p>基礎数学および演習I～IV、基礎物理および演習I～IVを履修していることが望ましい。 期末試験後、日を指定して解答を掲示する。期限を指定して希望者には答案を返却する。</p>																

科目名	熱力学II
英文科目名	Thermodynamics II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	原 薫
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>概要：熱に関する基本原理を学び、熱を動力源とする機械や熱の制御を行う機器などの仕組みを理解するための基礎を修得する。</p> <p>到達目標：実際の熱機関が動く原理や性能の決まり方を、熱力学の法則と関連付けて理解する。熱機関の設計や取り扱いのための基礎力をつける。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習：テキストの該当単元を読んでくること。</p> <p>復習：毎回の宿題に取組み、次回授業で提出すること。</p>
授業の内容	<p>第1回 熱力学 I 要点復習</p> <p>第2回 熱力学第2法則...カルノーサイクル</p> <p>第3回 熱力学第2法則...エントロピー</p> <p>第4回 ガスサイクル...仕事と効率の計算</p> <p>第5回 ガスサイクル...様々な形態</p> <p>第6回 蒸気サイクル...水の状態変化、蒸気表</p> <p>第7回 蒸気サイクル...ランキンサイクル、モリエル線図</p> <p>第8回 要点整理と試験</p>
教科書	教員作成テキスト
参考書	熱力学教育研究会編、機械技術者のための熱力学、産業図書
主な実験・実習機器	特になし
成績評価の方法	出席および受講姿勢10%、宿題提出10%、期末試験80%
履修上の注意点	<p>熱力学 I を履修していること。</p> <p>基礎数学および演習 I～IV、基礎物理および演習 I～IVを履修していることが望ましい。</p> <p>宿題は次回授業で解説する。</p>

科目名	プログラミング基礎および演習
英文科目名	Basic Programming and Exercises
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	太田 進
単位数	2

授業の概要および到達目標	<p>1. 授業の概要：コンピュータ言語について、プログラム作成の基本を豊富な演習を通じて習得する。  2. 到達目標：コンピュータ言語について、プログラム作成の基本を豊富な演習を通じて習得し、初歩的なプログラミングができるようにする。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>教科書をよく読んで予習すること。  わからなかったところは、良く復習しておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 ガイダンス、授業の到達目標、進め方、成績評価方法等  コンピュータの基本動作</p> <p>第2回 整数、実数の計算と入出力</p> <p>第3回 文字列の扱いと論理計算</p> <p>第4回 分岐および条件判断 (if文の扱い方)</p> <p>第5回 繰り返し (for、while文)</p> <p>第6回 グラフィック入門</p> <p>第7回 ファイル入出力</p> <p>第8回 まとめ、期末試験</p>
教科書	<p>「1日で解るC言語 第2版—「例題+演習問題」方式」・桑原恒夫著・共立出版・2012年</p>
参考書	<p>「楽しく学べるC言語」・長尾文孝著・共立出版・2016年</p>
主な実験・実習機器	<p>PC</p>
成績評価の方法	<p>課題提出状況 (40%)、期末テスト (50%)、出席率・授業への取り組み姿勢 (10%) などの結果で総合的に評価する。</p>
履修上の注意点	<p>受講資格：「基礎数学および演習Ⅰ～Ⅳ」の単位を取得していることが望ましい。  テキストを購入すること。必要により、USBメモリなどを用意すること。  わからないことはそのままにせず、その日のうちに担当教員に質問すること。  演習課題については、次回授業のはじめに解説する。  試験については、模範解答および質疑応答日を最終授業で告知する。</p>

科目名	ものづくり実務概論 I
英文科目名	Introduction to Manufacturing System I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	荒木 邦成
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】：製品の開発・設計・試作から調達・製造・販売に至る、ものづくり全体の流れや技術・管理体系、基本的な用語などについて浅く広く学ぶ。</p> <p>【到達目標】：今後学ぶいろいろな授業科目とものづくりとの関わりを理解することで、3年次以降の専門教育への学習意欲を高めること。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習：配布テキストや指定した参考書等で事前学習をしておく。</p> <p>復習：毎授業のテキスト内容を必ず復習し、わからなかったことは次の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 ものづくりとは (広義/狭義のものづくりの定義、ものづくりの業種/職種、ものづくりのプロセス等を学ぶ)</p> <p>第2回 原価のしくみ (ものづくり企業が維持・発展するために必要な経営の原点を学ぶ)</p> <p>第3回 ものづくり現場の実態 (様々なものづくりの現場で行われている生産形態、生産方式を学ぶ)</p> <p>第4回 標準作業によるものづくり (良いものを安く、早く作るための基本となる標準作業について学ぶ)、前半小テスト(1)</p> <p>第5回 生産管理のしくみ (生産活動におけるさまざまな管理の種類、方法を学ぶ)</p> <p>第6回 IEとものづくりの指標 (ものづくりの管理を支える基本技術 (Industrial Engineering) について学ぶ)</p> <p>第7回 Q・C・D (品質・コスト・納期) の改善活動</p> <p>第8回 第1次産業、サービス産業とものづくりの関わり、後半小テスト(2)</p>
教科書	自作プリントテキスト配布
参考書	<p>飯塚悦功著「日本のものづくり2.0」日本経済新聞出版社 2008年8月</p> <p>北村友博著「生産管理システム構築のすべて」日本実業出版社 2010年2月</p>
主な実験・実習機器	特になし
成績評価の方法	<p>基本的に出席状況および授業態度によって採点するが、前半と後半で2回小テストを実施する。</p> <p>出席度：40%、授業態度：20%、小テスト評価：40%</p>
履修上の注意点	<p>2年次の段階でものづくりの全体像を把握することで、3年次以降の授業の位置付けや、学習意欲、将来の目指すべき方向を早く見出す機会なので、積極的な質問や復習を期待する。</p> <p>テストは採点后解答と共に返却する。</p>

科目名	ものづくり実務概論II
英文科目名	Introduction to Manufacturing System II
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	荒木 邦成
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>【授業の概要】：ものづくりに必要な優位技術開発や管理システム・生産ラインの構築などについての考え方・手法を学ぶとともに、これからの日本のものづくりの課題、技術者としての心得などについて学ぶ。</p> <p>【到達目標】：自分の卒業研究や将来働きたい分野・仕事を認識したり明確化することで、これからの専門教育や社会人教育への学習意欲が高まること。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>予習:配布するテキストやシラバス項目のキーワードでネット情報や参考書等を使っての事前学習が望ましい。</p> <p>復習:授業中不明な点はテキストを復習し、わからなかったことは次の授業で質問できるようにしておくこと。</p>
授業の内容	<p>第1回 イノベーションプロセス（製品企画・開発・設計・試作部門）におけるものづくり</p> <p>第2回 生産管理システムの基本ツール</p> <p>第3回 生産準備（1） ライン・工程設計</p> <p>第4回 生産準備（2） 設備計画、物流・レイアウト設計</p> <p>第5回 ものづくりの企業戦略とグローバル対応</p> <p>第6回 製造・生産技術者の役割</p> <p>第7回 企業の社会的責任（CSR）とコンプライアンス</p> <p>第8回 技術者倫理</p>
教科書	<p>プリントテキスト配布</p>
参考書	<p>北村友博著「生産管理システム構築のすべて」日本実業出版社 2010年2月  鈴木 亨、他著「これからの生産技術者の役割」(社)日本能率協会 2008年10月  戸塚美砂著「ビジネス法務実践マニュアル」三修社 2014年9月</p>
主な実験・実習機器	<p>特になし</p>
成績評価の方法	<p>毎回講義後小テストを実施し、その内容評価および出席によって採点する。  出席度：40%、小テスト評価：60%</p>
履修上の注意点	<p>2年次としては難しい内容も多いと思うが、ものづくりの全貌を知ることには3年次以降の専門教育学習や将来自分の目指すべき道を早く見出す機会でもあり、積極的な質問や復習を期待する。  テストは採点后解答と共に返却する。</p>

科目名	流体力学I
英文科目名	Fluid Dynamics I
対象	2018総合機械学科
配当年次	2年生
開講時期	時間割表を参照
担当教員	香村 誠
単位数	1

授業の概要および到達目標	<p>[授業の概要]          空気や水に代表される「流体」の現象を理解するとともに、その数理的取り扱いの基礎や工学的な利用のための基礎技術を学習する。          [到達目標]          上記理解学習の他、様々な物性値の測定法や実験手法についても習得を目指す。</p>
準備学習(予習・復習)	<p>基礎数学、基礎物理および他の力学系科目の復習をしておくこと。          教科書を読んで予習を励行し、授業の後には図書館などを復習に役立てて欲しい。</p>
授業の内容	<p>第1回 流体とは</p> <p>第2回 単位と次元</p> <p>第3回 流れの基礎的現象</p> <p>第4回 レイノルズ数</p> <p>第5回 流体の静力学</p> <p>第6回 圧力と浮力</p> <p>第7回 基礎式 I (連続の式～Eulerの方程式)</p> <p>第8回 まとめ、試験</p> <p>※) 本内容は都合により一部変更する場合がある。</p>
教科書	<p>加藤宏, 流れの力学, 丸善 (2008)</p>
参考書	<p>適宜プリントを配布する</p>
主な実験・実習機器	<p>ピトー管, マノメータ, ブルドン管, ウペローデ, デュニューイ氏表面張力計, フォルタン気圧計, 回流水槽など</p>
成績評価の方法	<p>期末試験成績 (100%) により評価する。</p>
履修上の注意点	<p>「基礎数学および演習 I～IV」, 「基礎物理および演習 I～IV」および「工業数学 I～III」の単位を取得済みであることが望ましい。          試験模範解答の開示については講義最終日に告知する。</p>