

鈴鹿高専テクノプラザ・出前講座メニュー

| 氏名      | 所属      | 専門分野            | 企業の方へのメッセージ   | 講義可能内容  |
|---------|---------|-----------------|---|---|
| 1 佐脇 豊  | 機械工学科   | 機械設計法<br>機械工作法  | 1回2時間で2-3回の講義となります。<br>初学者向けの内容となります。   | 生産システムの概要および機械設計法の基礎  |
| 2 末次 正寛 | 機械工学科   | 材料力学<br>非破壊評価工学 | ○金属材料の応力ひずみ線図・ヤング率・ポアソン比・極限強さ等, 最も基本的な分野をはじめ, 実験応力ひずみ測定分野に関するお話が可能です。<br>○非破壊検査に関しては全般的な概略の講義が可能ですが, 特に超音波探傷法については, 卓上実験を含めた内容が行えます。<br>○コンピュータを利用した応力解析をブラックボックスとして多用されると思いますが, 計算機が何をやっているのか? や, 利用する上での注意点等についてのお話が可能です。 | ○金属材料の機械的性質評価法(引張・曲げ・ねじり・硬さ試験他)<br>○非破壊検査・評価法(超音波探傷法を中心とした種々の試験法と, 欠陥の強度評価他)<br>○応力・ひずみ測定の実際(ひずみゲージを中心とした種々の手法)<br>○数値計算(FEM, 有限要素法)の基礎 |
| 3 鬼頭みずき | 機械工学科   | 流体力学<br>熱力学     | 初学者向けの講義内容となります。  | ○流体力学基礎(静止流体, 完全流体の諸定理, 非圧縮粘性流体, 相似則, ナビエストークス方程式, 境界層)<br>○熱力学(理想気体, 熱力学の第一法則, 第二法則, 基本サイクル, エントロピー)                                   |
| 4 西村一寛  | 電気電子工学科 | 磁性材料<br>磁気工学    | 磁気に関する研究を, 材料から応用まで手掛けてきました。身の回りには多くの磁性材料が利用されております。しかしながら, 磁気についての理論は, 磁石にくっつくものを磁性, そうでないものは非磁性といった認識に留まっていることが多いです。本講義によって, 目に見えない磁場による不思議で, 難解な現象を考えるきっかけとなり, これらの現象を紐解く鍵になればと考えております。                                  | ○磁性材料入門<br>(種類, 磁気の起源, 磁化曲線と磁化過程, 磁気モーメントと反磁界, 温度特性, 各種磁性材料)  |
| 5 辻琢人   | 電気電子工学科 | 半導体工学           | シリコンpn接合ダイオード, シリコン太陽電池, MOS電界効果トランジスタといった基礎的な半導体デバイスの作製に取り組んでいます。それに関係して, 測定機器の制御も取り組んできました。   | ○半導体デバイス工学<br>(pn接合ダイオード, 太陽電池, MOS電界効果トランジスタの作製実習が可能)<br>○GPIBを使った計測機器制御の基礎<br>(ExcelVBAを使った計測機器制御実習が可能)                               |

|   |      |         |  |  |   |
|---|------|---------|--|--|---|
| 6 | 横山春喜 | 電気電子工学科 | 結晶成長<br>結晶評価<br>化合物半導体<br>デバイス                                   | 通信用のⅢ-V族化合物半導体デバイスの研究開発に25年間携わってきました。通信で用いられる電子デバイスにはヘテロ接合型電界効果トランジスタとヘテロバイポーラトランジスタがあり、それぞれ、無線、光通信技術のキーデバイスになっています。また、レーザーやフォトダイオードに代表される光デバイスも光通信では不可欠なデバイスです。これらのデバイスを作製するための結晶成長、結晶評価、デバイス作製に関する技術相談が可能です。   | 化合物半導体デバイス工学  |
| 7 | 柴垣寛治 | 電気電子工学科 | プラズマ工学   | プラズマは核融合発電のような大規模産業応用だけでなく、半導体製造プロセスなどの微細加工技術にも活用されています。最近では、医療応用や農業支援などの新しい展開も期待されています。プラズマの基礎から応用までをわかりやすくお伝えできればと思います。  | プラズマプロセスの基礎   |
| 8 | 川口雅司 | 電気電子工学科 | 情報処理工学   | 専門は計算機および画像処理ですが企業の方々に確率・統計学を踏まえた原料調達、不良品検出、製品の推定・検定等のお話をさせて頂ければと考えております。  | 確率・統計学の基礎<br>(原料調達・不良品検出等への活用法)   |
| 9 | 橋本良介 | 電気電子工学科 | ○電気磁気現象を利用した非破壊検査<br>○光と磁気<br>○磁性材料全般<br><br>(異分野ですが)<br>○映像・映画論 | ○日常生活の安全性維持においては欠かすことのできない非破壊試験技術や、一般的に普及している液晶などの空間光変調器、3D映像の基礎、ホログラムによる大容量情報処理など、光と磁気に関する基礎的内容をご紹介させて頂ければと考えております。また、光と磁気を組み合わせた分野において、実際の応用例などをご紹介させて頂ければと考えております。<br>○もしご興味があれば、一般的な娯楽となっておりながら、義務教育にはほとんど含まれていない映像・映画分野における基礎的内容をお話しできればと考えております(内容はご希望に沿って対応致します)。 | ○磁気光学材料基礎講座<br>磁気光学効果とは何か、どのような材料があるのかといった基礎的な内容から、磁気光学イメージングを利用したマイクロメートルオーダーの高空間分解能非破壊試験を中心とした光と磁気分野のご紹介<br>○磁性材料の基礎講座<br>磁性材料の種類や磁化特性などの基礎的な内容から、特に磁性薄膜分野における磁性材料の研究動向のご紹介<br>○映像・映画論の基礎講座<br>映画における文法や映像の基礎から映画の歴史、映画の見方など、映画を楽しむ上で意外と知られていない事柄のご紹介 |

|    |       |         |                           |   |  |
|----|-------|---------|---------------------------|---|--|
| 10 | 板谷年也  | 電子情報工学科 | 非破壊検査工学<br>計測工学           | <p>鈴鹿高専の専攻科を修了した後、渦電流を利用した各種センサおよび電磁気現象を利用した非破壊検査の研究を15年間行ってきました。現在は、新素材であるCFRPを対象とした欠陥修復および非破壊検査を主な研究テーマとしております。非破壊検査関連については、「航空機産業の非破壊検査研究会」三重県産業支援センター主催や「みえアカデミックセミナー2017」三重県生涯学習センター 主催の講師の実績もあります。また、Arduino等を用いたマイコン電子制御の基礎教育や3次元CAD設計ソフトウェアSolidWorks入門についても対応可能です。ドローンを用いたロボット教育にも取り組んでおり、3種類のドローンを所持しています。実際に操縦体験も可能です。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○非破壊検査の基礎講座</li> <li>非破壊検査の特徴 破壊・分解評価との違いなど</li> <li>一般的な非破壊検査の種類と特徴</li> <li>非破壊検査の将来(今後の活用)等</li> <li>○マイコン電子制御の基礎講座</li> <li>Arduinoのプログラミング入門</li> <li>Rasberi Pi による電子回路制御入門</li> <li>○有限要素ソフトウェアCOMSOL Multiphysics入門</li> <li>AC/DCモジュールによる磁界解析</li> <li>○3次元CAD設計ソフトウェアSolidWorks入門</li> <li>チュートリアル実践</li> <li>○ドローン体験講座</li> <li>操縦体験等</li> </ul> |
| 11 | 伊藤明   | 電子情報工学科 | 電子計測・生体情報計測・半導体物性         | <p>ヒトの動きを加速度センサーや表面筋電位センサーを用いて計測することで、製品開発や工場内のレイアウト変更などの際にご助言できるかもしれません。人間が体の関節を曲げようとするときに収縮する骨格筋は、脳からの電気刺激信号によって制御されています。この筋電位を体表面に張った電極で測定する表面筋電位測定を測定することができます。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○半導体デバイスの基礎</li> <li>(ダイオード、トランジスタ、太陽電池の原理とその特徴)</li> <li>○電子計測の基礎</li> <li>(各種センサ、AD・DA変換と誤差)</li> </ul>   |
| 12 | 青山俊弘  | 電子情報工学科 | 学術情報流通、バイオインフォマティクス       | <p>豊橋技術科学大学を修了後、神経細胞のモデル/シミュレーション解析を行なっていました。現在は、学術情報流通に関わるリポジトリ開発や、真菌のゲノム解析などを行なっています。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○統計的機械学習の基礎</li> <li>○tensorflow, kerasを用いたdeep learning入門</li> </ul>   |
| 13 | 澤田 善秋 | 生物応用科学科 | 化学工学<br>プロセス開発<br>化学機械と装置 | <p>化学会社において30年間、大規模石油化学工業から小規模ファインケミカルズ事業にわたる広範囲なプロセスにおける製造プロセスの設計、建設、試運転を実行する技術者として、またある時は特殊な原料を出発物質とする超微粒子磁気記録媒体の開発を行う研究者として業務に携わってきました。これらのキャリアをベースに新規化学プロセスの工業化、現行プロセスの経済性を踏まえた最適化などのご相談にお役に立てると思います。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○製造技術者向化学工学基礎講座</li> <li>(流動,伝熱,蒸留,吸収,反応,攪拌, 調湿,乾燥他)</li> <li>○製造技術者向プロセス最適化技術講座</li> <li>(単位操作の簡易シミュレーション,経済性および最適化)</li> <li>○化学プロセスシミュレーション講座</li> <li>(Excelマクロを用いた簡易プログラムによるプロセス設計)</li> </ul>   |

|    |       |         |                          |  |  |
|----|-------|---------|--------------------------|--|--|
| 14 | 平井 信充 | 生物応用科学科 | 電気化学<br>表面科学<br>物理化学     | 電気化学会に所属し、その下部組織である溶融塩委員会、電解技術委員会、電池技術委員会に所属しており、鉛電池やヘドロ電池等に関する研究を行ってきた背景を元に電気化学の基礎に関する話ができます。また、製鉄プロセス副生物であるスラグを用いた海洋緑化に関する研究、コーヒー製造プロセス副生物であるボイラー燃料集塵灰を用いた釉薬に関する研究などを行ってきた経験から、廃棄物(工業プロセス副生物)の再利用の基礎に関する話ができます。また、走査型プローブ顕微鏡の基礎のお話も可能です。 | ○電気化学の基礎講座<br>○廃棄物(工業プロセス副生物)の再利用の基礎講座<br>○走査型プローブ顕微鏡の基礎講座                 |
| 15 | 下野 晃  | 生物応用化学科 | 一般化学<br>無機化学<br>無機材料化学   | これまで、小学生から一般の大人の方までを対象に化学の面白さを伝えるために液体窒素等を用いた化学マジック的な演習実験を取り入れた出前講座をやってきました。また、講座ではありませんが、ガラスラインでの実験装置の作製、セラミックスの合成法、硬度測定等ではご相談にのらせていただけたと思います。  | ○化学演習実験を取り入れた出前講座  |
| 16 | 淀谷 真也 | 生物応用化学科 | 高分子化学                    | 有機材料に関する合成法、分析法の基礎的な内容について、ご相談に乗らせていただきます。   | ○高分子化学の基礎講座<br>○ナイロン66の界面重合等、簡単な卓上実験の実演                                    |
| 17 | 今田 一姫 | 生物応用化学科 | 分子遺伝学<br>分子細胞生物学<br>微生物学 | 私の研究対象は、分裂で増える酵母菌、分裂酵母の胞子です。分裂酵母は栄養が少なくなると胞子を作ります。胞子は厳しい環境でずっと耐えることができる休眠細胞です。通常、私たちの細胞は分裂で増えますが、この胞子は細胞の“中”で作られます。この時、細胞の中で何が起きているのかを、遺伝子やタンパク質のレベルで調べています。この経験をもとに、微生物の生き様や、細胞の中の遺伝子・タンパク質のお話ができたらと思います。                                 | ○微生物とウイルスに関する基礎講座<br>○細胞内の世界に関する基礎講座<br>○タンパク質に関する基礎講座<br>○遺伝学・遺伝子組換えの基礎講座 |
| 18 | 高倉 克人 | 生物応用化学科 | 有機化学<br>界面化学             | 私は、両親媒性化合物(界面活性剤)を合成し、それらの形成する分子集合体の動的挙動について研究しており、鈴鹿高専における界面化学の授業だけでなく、日本油化学会東海支部主催のセミナーで社会人向けの界面化学の講義を行ったこともあります。製造業の様々な場面で使用される界面活性剤や乳化に関する基礎的な内容について紹介できると思います。  | ○界面化学(界面活性剤・乳化など)に関する基礎講座  |
| 19 | 小川亜希子 | 生物応用化学科 | 生物化学工学                   | 生物機能を利用した物質生産の向上と、とその周辺技術に関する研究を行ってきました。また、生体と材料(金属や高分子)との相互作用に関する研究も行っています。実験では、細胞培養を用いた試験を行っています。  | ○細胞培養の基礎講座<br>○生体触媒を用いた物質生産について<br>○生体材料の基礎講座<br>○バイオフィルムと工業との関連について       |

|    |       |         |                                 |   |   |
|----|-------|---------|---------------------------------|---|---|
| 20 | 甲斐穂高  | 生物応用化学科 | 排水処理<br>環境科学<br>分析化学            | <p>排水処理(生物学的な好気処理、メタン発酵、電解処理法)に関する研究を行っております。また、手分析や機器分析による水質分析を行っております。メダカを用いたバイオアッセイによる生体影響評価に取り組んでおります。</p> <p>環境問題全般(特に水系)に関する研究テーマにとりくんでいることから、広く浅く環境に関する情報や授業の提供が可能です。LCAについても経験あります。</p> <p>環境のことについて、お気軽にご相談下さい。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○排水処理の高効率化に関すること(好気処理、嫌気処理)</li> <li>○メダカを用いた生体影響評価に関すること</li> <li>○LCAによる環境影響評価に関すること</li> <li>○環境問題(環境のこと)全般について</li> <li>○分析化学(分析指導に関すること)</li> </ul> |
| 21 | 黒田 大介 | 材料工学科   | 金属材料<br>熱処理                     | <p>平成5年に鈴鹿高専材料工学科を卒業し、大学ではチタン系生体材料の開発、前任地では窒素を利用した生体用ステンレス鋼の開発と実用化研究を行っていました。これまでに、鉄鋼材料を中心として、金属材料の特性、熱処理方法、特性評価方法についての初心者向けの企業研修会の開催、JMOOC(日本オープンオンライン教育推進協議会)でのオンライン講座の講師、機械材料分野の教科書の執筆と編集の実績があります。金属材料、熱処理に関する社内研修会や技術相談について、お気軽にご相談ください。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○金属材料の基礎講座<br/>(結晶構造、マイクロ組織、平衡状態図、基本的な性質、特性評価)</li> <li>○熱処理の基礎講座<br/>(鉄鋼材料の熱処理、非鉄金属材料の熱処理、トラブル対策、特性評価)</li> </ul>                                       |
| 22 | 和田 憲幸 | 材料工学科   | 無機材料(ガラス,<br>セラミックス)            | <p>これまで、ニューガラスフォーラム、電気化学会溶融塩委員会、日本セラミックス協会東海支部などで、希土類および遷移金属イオンの発光特性を生み出すためのガラスの組成、ガラスの結晶化(透明ガラスセラミックスの作製)などについて講演してきました。今後、ますます光機能材料は、情報通信、テレビモニター、記憶材料など日常生活に欠かせない材料となっていきます。このような夢のある材料ですので、是非、貴社での新たな商品の開発などに役立てて頂ければと思います。また、分光分析を中心とした分析に自信がありますので、貴社の無機材料(ガラス、セラミックス)のトラブルについて相談に乗ります。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○発光するガラスおよびセラミックス材料<br/>(ガラス組成の制御、結晶化制御、欠陥制御、その応用など、ご希望があれば内容については相談ください。)</li> </ul>  |
| 23 | 万谷 義和 | 材料工学科   | 金属材料学<br>軽金属材料<br>金属材料の組織と機械的性質 | <p>これまで、チタン合金の組織と機械的性質に関する研究を中心に行ってきています。学生向けの授業では、塑性加工、鋳造工学、軽金属材料や材料組織学などを担当しております。また、企業様からは金属製品の状態の確認や、不具合改善に関するデータ取得を行う場合のお手伝いをさせていただいています。これらに関する知見をベースに、出前講座をさせていただきます。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○金属材料の組織と機械的性質</li> <li>○軽金属材料の基礎</li> <li>○材料評価法</li> </ul>   |

|    |       |       |                                    |   |  |
|----|-------|-------|------------------------------------|---|--|
| 24 | 小俣 香織 | 材料工学科 | 触媒化学                               | <p>固体酸触媒の開発ならびに物性評価を行っています。また、ガス成分の分析に関する専門知識を有しています。化学反応の進行における触媒の役割や触媒の種類、あるいはその性能評価に関する基礎的な内容から、現在取り組まれている先端的な研究内容を広く紹介させていただきます。また、ガラス細工を得意としており、反応装置を自作しています。ガラス細工の実習等も可能です。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○触媒材料の基礎と物性評価</li> <li>○ガス分析の基礎と分析技術</li> <li>○ガラス細工実習</li> </ul>   |
| 25 | 南部 智憲 | 材料工学科 | 合金設計                               | <p>ニーズに応じて、合金を設計する研究開発に携わってきました。理論的、実験的な知見から、合金組成を効率良く設計し、かつその合金を実際に溶製し、特性を評価する知識と設備を有しています。現在、高純度水素を製造するための水素透過合金膜の開発に携わっており、近年話題のエネルギーキャリアに関する国策や、それを取り巻く先端技術に関する情報を提供することができます。また、鈴鹿高専に設置されている高度な電子顕微鏡群やX線回折装置の管理をしており、材料の分析技術に関する講義と演習・実習も可能です。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○合金設計に関する基礎と応用</li> <li>○電子顕微鏡を活用した材料の評価・分析技術</li> <li>○X線回折測定による材料の評価・分析技術</li> </ul>                                  |
| 26 | 渡邊潤爾  | 教養教育科 | 地域経済学<br>地域経営学<br>サービス経済学          | <p>海外旅行先で人気の高いイタリアとフランスの例から社会がどのように作られていったか、政治・経済学、および経営学の側面から両国がどういうところなのかお話ししたいと思います。まず街の景観とデータからフランスとイタリアの国の概要を見ていただきます。それで明らかになる、両国の社会構造の背景を歴史的展開から検討する、そして地域経営学的に解き明かしていきます。その上で両国の経済のあり方を見ていただき、そこから両国の産業がどのような強みを持っているか、その中で企業がどういう存在なのかについてお話しいたします。企業経営の方々には、両国の企業構造から参考になるお話をできれば、と思っております。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○フランス・イタリアの国勢データ分析</li> <li>○フランス・イタリアの社会構造の地域経営学分析</li> <li>○フランス・イタリアのマクロ経済学</li> <li>○フランス・イタリアにおける企業のあり方</li> </ul> |
| 27 | 久留原昌宏 | 教養教育科 | 日本近代文学<br>和歌文学<br>美術・美学史<br>短歌創作理論 | <p>短歌創作歴40年・研究歴30年です。生涯教育の一環として、短歌の創作・鑑賞等を趣味に加えたという方々には、初歩から手ほどきをさせていただきますので、いつでもご連絡ください。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○近代短歌を中心とした和歌史・歌人論</li> <li>○美術と短歌との相関性について</li> <li>○現代の短歌の作り方</li> </ul>  |
| 28 | 村松愛梨奈 | 教養教育科 | 運動生理学<br>スポーツ栄養                    | <p>身体のエネルギー出納に関することが専門です。「運動生理学」や「スポーツ栄養学」と呼ばれる分野になります。たとえば、1日にどの程度、どんな運動をしたほうがよいのか？どのような栄養を摂るべきか、を考える講義等が可能かと思えます。エネルギー出納のバランスが崩れると、肥満などに繋がり、それが疾病へと繋がる可能性もあります。エネルギー出納から健康を考えること、そのような分野でみなさんにお話ができたらと思います。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○エネルギー消費量から考える栄養摂取について</li> <li>○運動によるエネルギー消費量について</li> <li>○エネルギー出納について</li> </ul>                                     |

|          |            |   |  |  |
|----------|------------|---|--|--|
| 29 仲本 朝基 | 教養教育科      | 高校物理<br>大学教養物理<br>原子核・素粒子物理   | 理学部物理学科を卒業後、原子核理論分野において博士(理学)の学位を取得しました。今現在も「クォーク模型による重粒子(陽子、中性子及びその仲間たち)間相互作用」というテーマで理論研究を行っています。高専においては高校物理全般と大学教養レベルの物理を18年教えてきました。高校レベルの物理(微積分不使用)、大学教養レベルの物理(微積分使用)を系統的に講義できます。専門性に踏み込まない大雑把な内容でしたら、原子核・素粒子物理を中心とした物質の階層についての話も提供できます。                                      | ○高校物理(微積分を用いない:力学、電磁気学、熱力学、波動学、原子物理学、など)<br>○大学教養物理(微積分を用いる:力学、電磁気学、熱力学、原子物理学、など)<br>○原子核・素粒子物理学を中心とした物質の階層について(概観のみ)      |
| 30 丹波之宏  | 教養教育科      | 生体膜/脂質膜の生物物理学、高校物理、大学教養物理   | 理学部物理学科を卒業後、生物物理学の分野において博士(理学)の学位を取得しました。研究テーマとしては脂質膜の物質透過性や構造安定性。例えば、抗菌性のペプチドが脂質膜に誘起する孔の形成メカニズム等を調べております。高校物理や大学教養程度の物理学、あるいは私の専門分野に関連した話題を提供可能かと思えます。  | ・高校物理学<br>・大学教養程度の物理<br>・脂質膜の物質透過性について   |
| 31 森邦彦   | 教育研究支援センター | 製品安全/HBSE, エンジニアリングデザイン, 生産工学, 金属材料(主に耐腐性, 燃料電池, 導電性の分野), (電気絶縁材料), (高周波高電圧大電流計測)など | 「特許は分るけど、規格標準は、ちょっと・・・」とおっしゃられる企業、学生の皆様と雑談したいと思います。身の回りに溢れている規格標準, IEC60950/安全規格から生まれた世界的大ヒット商品など、普段とは異なるものづくりの視点から「ISO/IEC/JIS規格とは」, 「なぜ、製品安全」, 更に「鈴鹿発のFQCDSEってなに?」など、一緒にお話したいと思います。俗に言われる「ガラパゴス化」, 「日本の常識・世界の非常識, 世界の常識・日本の非常識」が, 「な～んや、当たり前やん!」「そんなん、やってるわ!」と思って頂ければ、目的は達成です。 | ○国際標準(ISO/IEC/JIS規格)とは<br>○製品安全について(Fundamental Safety Concern) HBSE(Hazard Beased Safety Engineering)<br>○鈴鹿発のFQCDSE評価法とは |