

2024年度レーザーによるものづくり中核人材育成講座 講義カリキュラム

【1限目14:00～15:30 2限目15:45～17:15】 ※終日の場合：1限目9:45～11:15 2限目11:30～13:00 3限目14:00～15:30 4限目15:45～17:15

| 日 | コマ | 会場 | 日程 | 総合 | プラス実習 | 分類 | 主題 | キーワード | 講師 |
|----|-----------|------------------|---|-------|-------|---------------------------|--|---|------------------------------------|
| 0 | 0 | FUSE | 6/26 (水) 13:30~ | ○ | ○ | | 開講式・オリエンテーション | 受講生自己紹介、プロジェクトコーディネータ挨拶 | |
| 1 | 1 | FUSE | 6/26 (水) PM | ○ | ○ | レーザー加工の基礎 | レーザー加工技術概要 | ものづくりにおけるレーザー技術の歴史的意義、主なレーザー機器、各種レーザー加工技術の発展、その応用事例 | 長谷川和男：光産業創成大学院大学 |
| | レーザー加工の基礎 | | | | | レーザー光学の基礎 | レーザー加工に関する基礎 ビーム、偏光、光ファイバ、波長変換等 | 長谷川和男：光産業創成大学院大学 | |
| 2 | 3 | FUSE | 6/27 (木) AM | ○ | ○ | レーザー加工の基礎 | 光・レーザーと物質の相互作用 | 光吸収・反射、物質変化、電磁波、熱反応、プラズマ反応 | 藤田和久：光産業創成大学院大学 |
| | レーザー加工の基礎 | | | | | レーザー光源総論 | 産業用レーザー(CO2、YAG、レーザー発振原理、(超短)パルス・CW・UV・短波長・NIR、マクロ加工・マイクロ加工、各種材料概論 | 浅川雄一：株式会社レーザーシステム | |
| | 5 | FUSE | 6/27 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工の基礎 | 半導体レーザー | 半導体レーザー(近赤外LD、青色LD等)、波長合成技術 | 松本聡：浜松ホトニクス株式会社 |
| | レーザー加工の基礎 | | | | | ディスクレーザー | ディスクレーザー、短パルスレーザー、グリーン波長変換レーザー、光源・加工機開発、レーザー加工技術 | 太田道春：トルンプ株式会社 | |
| 3 | 7 | FUSE | 7/11 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工の基礎 | 光学系・光学設計 | 溶接、切断、微細加工等のレーザー加工機用加工ヘッドの設計、製作 | 紫藤昭博：シグマ光機株式会社 |
| | レーザー加工の基礎 | | | | | ファイバーレーザー | ファイバーレーザー光源・加工機開発、レーザー加工技術 ファイバーレーザー短パルスレーザー | 藤崎晃：古河電気工業株式会社 | |
| 4 | 9 | FUSE | 7/25 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | レーザー切断1 | レーザー切断機の基礎と軟鋼・ステンレス他の切断原理 穴あけ(ピアッシング)等 | 金岡優：愛知工業大学 (元三菱電機株式会社) |
| | レーザー加工技術 | | | | | レーザー切断2 | レーザー切断技術の応用と切断機の最新機能 | 金岡優：愛知工業大学 (元三菱電機株式会社) | |
| 5 | 11 | FUSE | 8/8 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工の基礎 | 加工光学系 | レーザー光学系、ビーム制御、熱レンズ効果、光学素子、コーティング、高機能光学素子(DOE) | 岡田健：住友電気工業株式会社 |
| | レーザー加工の基礎 | | | | | レーザー加工の安全 | 安全・安全対策の基本、安全基準と規制、事例説明 | 橋新裕一：近畿大学理工学部・元教授 | |
| 6 | 13 | FUSE | 8/29 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | レーザーシミュレーション1 | シミュレーションの基礎と応用事例、金属加工、AM、CFRP切断 | 大久保友雅：東京工科大学 |
| | レーザー加工技術 | | | | | レーザーシミュレーション2 | FLOW-3Dシミュレーションと動画を含めた加工事例の内容 | 田嶋文雄： 株式会社フローサイエンスジャパン | |
| 7 | 15 | エンシュウ ウ輪 | 8/30 (金) AM | — | ○ | レーザー加工技術 | レーザー加工実習 1 | レーザー加工機を用いた現地実習 切断・溶接・焼入れ・溶着 協力機関：エンシュウ株式会社 等 | エンシュウ株式会社 |
| | 16 | FUSE | 8/30 (金) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | 金属材料の基礎 加熱プロセス | 表面処理の種類、金属材料の基礎、金属硬化原理、結晶構造 平衡状態図、レーザー焼入れ 事例と他工法比較 | 田中浩司：大同大学 |
| | 17 | | | | | レーザー加工技術 | 半導体レーザー加工 | 加工装置、レーザー加工における赤外波長と青色波長の適用例 | 武田晋：レーザーライン株式会社 |
| 8 | 18 | FUSE | 9/12 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | レーザー溶接の基礎 | スポット溶接、ビード溶接、レーザー溶接現象、レーザー誘起ブルーム、キーホール挙動、溶融池内の湯流れ、スパッタ、ポロシティ、レーザー溶接実用化例 | 片山 聖二：大阪大学 名誉教授 株式会社ナ・デックス |
| | 19 | | | | | レーザー加工技術 | 各種金属の溶接特性 | 各種金属の物理的特性、各種金属の溶接性、垂れつき鋼、高張力鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金、銅、凝固割れ | 片山 聖二：大阪大学 名誉教授 株式会社ナ・デックス |
| 9 | 20 | FUSE | 9/26 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | レーザー表面処理 | レーザーアブレーション、テクスチャリング、機能的発現等 | 関紀旺：慶應義塾大学 |
| | 21 | | | | | レーザー加工技術 | レーザー塑性加工 | レーザーピーニング・レーザーフォーミング、塑性変形、残留圧縮応力、疲労強度、耐腐食性、金型 | 部谷学：近畿大学 |
| 10 | 22 | FUSE | 10/3 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | パルスレーザー加工1 | 短パルスレーザー、パルス発生、光吸収機構、超短パルスレーザー加工 | 藤田雅之： 公益財団法人レーザー技術総合研究所 |
| | 23 | | | | | レーザー加工技術 | パルスレーザー加工2 | 超短パルスレーザー加工 | 藤田雅之： 公益財団法人レーザー技術総合研究所 |
| 11 | 24 | FUSE | 10/17 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | プロセスモニタリング・インプロセス制御による溶接の高品質化 | レーザー溶接、リアルタイムモニタリング、センシング、フィードバック制御、溶込み特性、ポロシティ、凝固割れ、OCT | 片山聖二：大阪大学 名誉教授 株式会社ナ・デックス |
| | 25 | | | | | レーザー加工技術 | プロセスモニタリング | 新規加工システム開発、プロセスモニタリング、IoT、事業化検討、OCT | 門屋輝慶： Laser Technology Fountain |
| 12 | 26 | 浜松工業技術 支援センター | 10/23、 24、25の 何れか 1日間 (AM~PM) | — | ○ | レーザー加工技術 | レーザー加工実習 2A | レーザー加工実習 レーザー樹脂溶着・強度評価 樹脂切断・彫刻加工 | 静岡県工業技術研究所 浜松工業技術支援センター |
| | 27 | | | | | レーザー加工技術 | レーザー加工実習 2B | レーザー加工実習 短パルスレーザー加工 (内部加工・表面処理・穴開け加工) | |
| 13 | 28 | FUSE | 11/7 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | ものづくりと機械学習1 | ものづくりのIoT、教師あり学習(回帰、分類、波形処理) | 楠本利行：光産業創成大学院大学 |
| | 29 | | | | | レーザー加工技術 | ものづくりと機械学習2 | 加工条件の推奨、モニタリングによる逸脱検知と逸脱原因の推定 | 森清和： 神奈川県立産業技術総合研究所 |
| 14 | 30 | FUSE | 11/28 (木) PM | ○ | ○ | レーザー加工技術 | AM・3Dプリンタ1 | AM技術概要： SLM、LMDと材料、EBM・EBAM・WAAMとの比較 | 木寺正晃：愛知産業株式会社 |
| | 産業応用 | | | | | 各種産業におけるプラスチック材料のレーザー微細加工 | 電子電気産業、他各種産業におけるプラスチック材料加工における | 日野敦司：光産業創成大学院大学 | |
| 15 | 32 | FUSE | 12/5 (木) PM | ○ | ○ | 産業応用 | 半導体産業における動向 | 半導体、レーザ、ステルスダイシング、LCOS-SLM(空間光変調器) | 荻原孝文：浜松ホトニクス株式会社 |
| | レーザー加工技術 | | | | | AM・3Dプリンタ2 | レーザー加工の認識の仕方、業界動向説明 青色光源開発とAM・レーザーコーティングの産業応用 | 塚本雅裕：大阪大学 接合科学研究所 | |
| 16 | 34 | FUSE | 1/16 (木) PM | ○ | ○ | 産業応用 | 自動車産業における動向 | 自動車産業での応用(ユーザー視点)、ハイパワーレーザー応用 レーザー溶接、欧州事例 | 樽井大志：日産自動車株式会社 |
| | 産業応用 | | | | | 重工業産業における動向 | ハイパワーレーザー応用、レーザー溶接、航空・宇宙応用 橋梁・大型構造物への応用 | 杉野友洋：株式会社IH | |
| 17 | 36 | FUSE | 1/17 (金) AM | ○ | ○ | 産業応用 | ファイバーレーザーの産業応用 | サプライヤー視点による光源・加工機開発、欧米における産業応用 | 宮田一成： IPGフォトニクスジャパン株式会社 |
| | 産業応用 | | | | | 医療分野での事業化事例 | 医療分野(眼科)、可視光レーザー、生体加工、超短パルスレーザー | 荒木隼佳：株式会社ニデック | |
| | 38 | FUSE | 1/17 (金) PM | ○ | ○ | 産業応用 | レーザージョブショップの事業化事例 | レーザージョブショップ、試作事業、レーザー加工技術の捉え方 | 日原寛孝：株式会社ナノプロセス |
| 39 | 産業応用 | | | | | 事業化構想とその取り組み | 今だから話せるレーザー加工機の事業化成功事例と失敗事例 インターフェース指向エンジニアリング実施例 | 若林浩次： スマートレーザーエンジニアリング | |
| 日 | 会場 | 日程 | 総合 | プラス実習 | 分類 | 主題 | キーワード | 講師 | |