

# モノづくりは人づくりから始まる

お申し込みはお早めに  
**4月1日(木)受付開始**  
 WEB申込みが便利です!

2021 長岡モノづくりアカデミー

## 専門 I <開発設計> コース

設計部門の中堅技術者向けに、開発設計において必要となる幅広い専門知識の習得を目指します。



受講時間 **48.5** 時間(10日)

日中2講義開催、期間短縮



定員 **20**名



受講料 **55,000**円  
 (テキスト代、消費税含む)

対象者 県内の機械関連企業で働く開発及び設計の技術者  
 受講期間 2021年 6月17日(木) から 2021年 8月26日(木) まで  
 会場 NICOテクノプラザほか  
 申込期間 2021年 4月 1日(木) から 2021年 4月23日(金) まで

### カリキュラム

講座	講師	月日	時間
01 製品機能と設計・製作、検証	柳 和久 長岡技術科学大学 名誉教授	6月17日(木)	13:30~16:00
02 機械設計のための計測制御/ 中越技術支援センター見学	明田川 正人 長岡技術科学大学 機械創造工学専攻 教授	6月24日(木)	9:00~12:30
03 公差設計・解析	栗山 晃治 (株)プランナー 代表取締役社長		14:00~16:30
04 鉄鋼材料 -基礎から応用まで-	南口 誠 長岡技術科学大学 機械創造工学専攻 教授	7月 1日(木)	9:30~12:00
05 非鉄金属材料 -基礎と材料選択-	青柳 成俊 長岡工業高等専門学校 機械工学科 教授		13:30~16:00
06 金属の表面改質 -現場から-	細貝 和史 長岡電子(株) 取締役 製造本部長	7月 8日(木)	9:30~12:00
07 材料トラブル事例から学ぶ対処方法	斎藤 雄治 新潟県工業技術総合研究所 中越技術支援センター 専門研究員		13:30~16:00
08 転がり軸受の設計	太田 浩之 長岡技術科学大学 機械創造工学専攻 教授	7月15日(木)	9:30~12:00
09 トライボロジーの基礎と接触面の観察	新田 勇 新潟大学 自然科学系(工学部) 教授		13:30~16:00
10 特殊加工 -レーザービーム加工と放電加工-	金子 健正 長岡工業高等専門学校 機械工学科 准教授	7月21日(水)	9:30~12:00
11 切削加工の基礎と切削工具の特長・使い方	渡邊 英人 ユニオンツール(株) 第二工具技術部 部長		13:30~16:00
12 塑性加工 -各種加工方法の特徴- / 新潟県工業技術総合研究所見学	杉井 伸吾 新潟県工業技術総合研究所 下越技術支援センター センター長	7月29日(木)	10:00~16:30
13 金属の接合 -基礎と接合事例-	平石 誠 新潟県工業技術総合研究所 研究開発センター 専門研究員	8月 5日(木)	9:30~12:00
14 機械の振動	小林 泰秀 長岡技術科学大学 機械創造工学専攻 准教授		13:30~16:00
15 機械設計のための電子回路の基礎	島宗 洋介 長岡工業高等専門学校 電気電子システム工学科 准教授	8月19日(木)	9:30~12:00
16 機械設計のためのアクチュエータ	磯部 浩巳 長岡技術科学大学 機械創造工学専攻 教授		13:30~16:00
17 デジタルデータの有効利用	太田 明 デジプロ研 CAD/CAEコーディネーター	8月26日(木)	9:30~12:00
18 「設計者は何が必要か」	寺井 宏 (株)ツガミ 長岡工場 技術部門担当 常勤顧問		13:30~15:30

(注) 2021年3月現在の内容であり、事情により変更することがあります。あらかじめご了承願います。

# 2021 長岡モノづくりアカデミー 専門 I <開発設計>コース

## 講座内容

講座	内 容
<b>01</b> 製品機能と設計・製作・検証	1. 人間社会が必要とする工業製品のあり方 2. 機能の分析と制約条件の明確化 <文章化における留意事項> 3. 研究開発・製品設計の方法論 4. 製品を構成する部品に要求される仕様 <材質・幾何特性・表面処理> 5. 組立・検査工程 <タクト・サイクルタイム、測定と計測の別> 6. 生産コスト、労働生産性の基礎 7. 筆記の演習問題
<b>02</b> 機械設計のための計測制御／ 中越技術支援センター見学	1. 長さ 1m の定義 2. 測定の基本的手法 (直接測定・間接測定 偏位法・零位法) 3. アップの原理 (ノギスとマイクロメータの差異) 4. 計測機の実例とその管理 (長さ測定機・角度測定機・温度計その他) 5. 周波数応答 6. フィードバック制御の基礎 7. 新潟県工業技術総合研究所 中越技術支援センターの計測機器見学
<b>03</b> 公差設計・解析	1. 公差とは 2. 公差設計概要 3. 公差のつけ方について 4. 工程能力指数 5. 公差設計演習(基礎)
<b>04</b> 鉄鋼材料 -基礎から応用まで-	1. 原子からなる金属 2. 金属の変形 3. 合金を理解するための状態図 4. 合金元素の効果 5. 鋼の熱処理 6. 事例解説
<b>05</b> 非鉄金属材料 -基礎と材料選択-	1. 金属の組織と基本的性質 2. 材料設計のケーススタディと演習 3. 軽金属の研究事例
<b>06</b> 金属の表面改質 -現場から-	1. 表面改質の種類 2. 実際の熱処理各種 3. 表面改質の優位性と注意 4. 熱処理品の検査
<b>07</b> 材料トラブル事例から学ぶ対処方法	1. よく持ち込まれるトラブル 2. 電子顕微鏡による破断面の見方 3. 鉄鋼材料の金属組織の見方 4. 原因究明に使用する試験機器 5. 実際のトラブル事例から学ぶ
<b>08</b> 転がり軸受の設計	1. 「転がり軸受」の用途 2. 「転がり軸受」の生産量と製造プロセス 3. 「転がり軸受」に関する最新技術 4. 「転がり軸受」を使用した機械の設計
<b>09</b> トライボロジーの基礎と接触面の観察	1. トライボロジーの基礎(摩擦の原因、潤滑の原理) 2. トライボロジーの応用例 3. 広視野レーザ顕微鏡を用いた接触面観察の話
<b>10</b> 特殊加工 -レーザービーム加工と放電加工-	・レーザービーム加工 ・放電加工 原理と最近の動向について
<b>11</b> 切削加工の基礎と切削工具の特長・使い方	1. エンドミルを用いた切削加工 2. 工具材料の基礎 3. 切削作用と切削時の現象 4. 実際の加工におけるポイント 5. コーティング膜の種類と特長 6. 穴あけ加工
<b>12</b> 塑性加工 -各種加工方法の特徴-	1. 金属材料の塑性変形 2. プレス成形(抜き、曲げ、張出し、絞り) 3. 鍛造 4. 押し・引抜き成形 5. その他の塑性加工法(超塑性成形、 インクリメンタルフォーミングなど)
新潟県工業技術総合研究所 見学	1. 研究所の事業概要説明 2. 施設見学
<b>13</b> 金属の接合 -基礎と接合事例-	1. 継手の形態 2. 接合部の材質変化 3. 各種の接合方法 4. 代表的な材料の接合性 5. 接合部の検査
<b>14</b> 機械の振動	1. 振動の種類とその特徴 2. 機械振動のデモンストレーション 3. 振動原因の推定の仕方 4. 振動対策の考え方
<b>15</b> 機械設計のための電子回路の基礎	1. 電子部品・電気回路の基礎知識 2. 回路図の見方や考え方のコツ 3. アナログ回路とデジタル回路の基礎知識 4. マイコンを用いた計測・制御の基礎知識 5. IoTやネットワーク接続の基礎知識
<b>16</b> 機械設計のためのアクチュエータ	1. アクチュエータの種類と原理 2. アクチュエータのためのセンサー 3. アクチュエータのための機械要素 4. フィードバック制御システムの設計 5. 制御システムの実例(1次元移動ステージ) 6. 圧電素子を用いた応用装置
<b>17</b> デジタルデータの有効利用	1. デジタルものづくりの概要 2. 3次元CAD≠3次元設計 3. 3Dデータの種類と特徴 4. CAEの概要 5. シミュレーション技術開発とレンビ 6. 最適化・3Dプリンター、RPA、クラウド、 VR/AR、点群、BIM/CIM、サブスクリプション、 自動見積り 7. ディスカッション
<b>18</b> 「設計者は何が必要か」	1. 新製品開発の流れ 2. 開発した機械の紹介 3. 成功例 4. 失敗例 5. まとめ

(注) 2021年3月現在の内容であり、事情により変更することがあります。あらかじめご了承ください。

【申込み・問合せ先】



公益財団法人  
にいがた産業創造機構  
NICO Niigata Industrial Creation Organization  
テクノプラザ

<https://www.n-phoenix.jp/>

〒940-2127 新潟県長岡市新産4-1-9  
TEL : 0258-46-9711 FAX : 0258-46-4106  
E-mail : monoaca@nico.or.jp