

หลักสูตร Autodesk Inventor

Simulation

ระยะเวลาในการอบรม: 3 วัน

หลักสูตร "Autodesk Inventor Simulation" จะสอนเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม Static และ Dynamic ด้วยวิธี Finite Element Method (FEM) โดยการสอนจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ส่วนแรก คือ การแก้ปัญหาสถิตยศาสตร์ (Static) ด้วยฟังก์ชัน Stress Analysis วิเคราะห์หาความเค้นที่เกิดจากภาระภายนอกกระทำกับชิ้นงาน (Part) หรือกระทำกับงานประกอบ (Assembly) ส่วนที่สอง คือ การแก้ปัญหาพลศาสตร์ (Dynamic) ด้วยฟังก์ชัน Dynamic Simulation วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ตำแหน่ง ความเร็ว ความเร่ง แรงและโมเมนต์ ที่กระทำกับชิ้นงานตามฟังก์ชันการทำงาน หรือชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนที่ (Kinematic) และส่วนสุดท้ายคือ การประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน Stress Analysis และ Dynamic Simulation หาผลเฉลยปัญหาทางวิศวกรรมที่เกิดขึ้นกับงานจริง ด้วยตัวอย่างกรณีศึกษาที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้โปรแกรมในการหาผลเฉลยได้ดียิ่งขึ้น

คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม

ผู้ที่ผ่านการอบรม Autodesk Inventor Essentials to Solid Modeling หรือผู้ใช้ที่เข้าใจหลักการสร้างชิ้นงานและงานประกอบ (Part and Assembly Modeling) ด้วยโปรแกรม Autodesk Inventor และความรู้พื้นฐานในการออกแบบสถิตยศาสตร์ (Static) และ พลศาสตร์ (Dynamic)



เนื้อหาของหลักสูตร

- การวิเคราะห์ความแข็งแรงด้วย Stress Analysis
- กำหนดความสัมพันธ์ (Constraints) และภาระ (Load)
- การอ่านค่าและตีความพลเฉลยที่ได้จาก Stress Analysis
- วิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างด้วย Frame Analysis
- วิเคราะห์กลไกทำงาน (Mechanisms) ของระบบด้วยฟังก์ชัน Dynamic Simulation
- กำหนดความสัมพันธ์ (Constraints) และจุดต่อ (Joints) ให้กับกลไก (Mechanisms)
- การอ่านค่าและตีความพลเฉลยที่ได้จาก Dynamic Simulation
- การส่งค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยฟังก์ชัน Dynamic Simulation ไปวิเคราะห์ความเค้นต่อด้วยฟังก์ชัน Stress Analysis

สถานที่อบรม

บริษัท เอเบิล ซัคเซส จำกัด 188/1108 ซ.ร่มเกล้า 52/1 โครงการแอร์ลิงก์ พาร์ค ชั้น 3 ร่มเกล้า
แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กทม. 10520 โทร. 02-101-9244 โทรสาร. 02-101-9245

Able Success Co., Ltd. 188/1108 Soi Romklao 52/1 Airlink Park Mall 3rd Floor, Romklao Rd.,
Klong Sam Prawet, Lat Krabang, Bangkok 10520 Tel. 02-101-9244 Fax. 02-101-9245

Able Success
ACADEMY
Get beyond belief

AUTODESK
Authorized Training Center
Authorized Certification Center

COURSE OUTLINE



DAY 1

บทที่ 1 Stress Analysis: การวิเคราะห์ความเค้นด้วย FEM

- อินเทอร์เฟซของฟังก์ชัน Stress Analysis
- อินเทอร์เฟซของฟังก์ชัน Dynamic Simulation

บทที่ 2 Stress Analysis: เตรียมพร้อมสำหรับวิเคราะห์ความเค้น

- การเตรียมการก่อนวิเคราะห์ความเค้น
- การตั้งค่าสำหรับการหาผลเฉลยของปัญหา
- การกำหนดเงื่อนไขเริ่มต้น Load และ Constraint
- การวิเคราะห์ความเค้นของชิ้นงาน (Part)

บทที่ 3 Stress Analysis: พลเฉลยของ Stress Analysis

- การอ่านค่าและวิเคราะห์พลเฉลย
- การวิเคราะห์ Optimization Design

บทที่ 4 Stress Analysis: Stress Analysis กับงานประกอบ (Assembly)

- การเตรียมงานประกอบสำหรับวิเคราะห์ความเค้น
- การกำหนดการสัมผัสของโมเดล (Contact)
- การวิเคราะห์ความเค้นของงานประกอบ (Assembly)

บทที่ 5 Stress Analysis: การวิเคราะห์ความถี่ที่มีผลกับชิ้นงาน Modal Analysis

- ความเสียหายและความเค้นที่เกิดจากความถี่
- การใช้ฟังก์ชัน Modal Analysis

บทที่ 6 Stress Analysis: การ Mesh

- การตั้งค่า Mesh
- ศึกษาการลู่เข้าของพลเฉลย Convergence
- Stress Singularities
- การใช้ Automatic Convergence
- การกำหนดค่า Mesh โดยผู้ใช้

บทที่ 7 วิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างด้วย Frame Analysis

- เริ่มต้นกับ Frame Analysis
- วิเคราะห์โครงสร้างด้วย Frame Analysis
- พลเฉลยของ Frame Analysis

DAY 2

บทที่ 8 Dynamic Simulation: จุดเชื่อมต่อ (Joint)

- การกำหนดจุดเชื่อมต่อ (Joint)
- การเปลี่ยน Assembly Constraint เป็น Joint
- Joint Coordinate Systems

บทที่ 9 Dynamic Simulation: กำหนดคุณสมบัติของภาระ (Load) และจุดเชื่อมต่อ (Joint)

- การสร้าง Initial Joint Position
- การสร้าง Joint Torque
- การสร้าง Joint Motion
- การสร้าง External Forces

บทที่ 10 Dynamic Simulation: หาพลเฉลยของปัญหา Dynamic Simulations

- การหาพลเฉลยของ Dynamic Simulations
- การใช้ Input Grapher

บทที่ 11 Dynamic Simulation: แบบจำลอง Non-Redundant

- Non-Redundant Models
- การสร้างแบบจำลอง Non-Redundant

DAY 3

บทที่ 12 การทำงานร่วมกันระหว่างฟังก์ชัน Stress Analysis และ Dynamic Simulations

- การนำค่าที่ได้จาก Dynamic Simulation ไปใช้กับ Stress Analysis
- การวิเคราะห์ความเค้นจาก Motion Loads

บทที่ 13 ปัญหาทางวิศวกรรมและพลเฉลย

- Design Problem 1: Calculate the Stress on a Wheelie Bar
- Design Problem 2: Calculate the Maximum Acceleration of a Cross Subassembly
- Design Problem 3: Validate the Robustness of an Arm Linkage
- Design Problem 4: Create a Cam Part from Motion Outputs
- Design Problem 5: Size a Spring for a Bike Suspension
- Design Problem 6: Size an Actuator
- Design Problem 7: Optimization of a Link Arm

Note: The suggested course duration is a guideline. Course topics and duration may be modified by the instructor based upon the knowledge and skill level of the course participants.