

Tervezésinformatikai Laboratórium

1. Laboratórium megnevezése:

Tervezésinformatikai laboratórium

2. Laboratórium elhelyezése:

C/2 épület 3. hajó 206 sz. terem

3. Laboratóriumot működtető tanszék:

Szerszámgépészeti és Mechatronikai Intézet, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke

4. Laboratórium szakmai vezetője:

Dr. Takács György egyetemi docens

5. Laboratórium felelősei:

Dr. Hegedűs György egyetemi docens
Dr. Szilágyi Attila egyetemi docens

6. Laboratórium, célja feladatai az oktatás (BSc, MSc), a kutatás és tudományos szolgálatás területeken:

Az oktatás alapvető célja az, hogy a hallgatók megértsék azokat az elveket és módszereket, amelyeket a fejlett CAD/CAM rendszerek egységes alakmodellezésen és alaksajátosságok alkalmazásán alapuló alkatrészmodelljein alapuló gyártástervezésnél alkalmaznak. A gyakorlatokat a hallgatók a korszerű eljárások átfogó választékát kínáló, a mai ipari gyakorlatban meghatározó CAD/CAM rendszereken végzik.

A hallgatók által megismert alapok, összefüggése, kompetenciák

A műszaki tervezés alapfogalmai. A számítógéppel segített mérnöki technológiák áttekintése. A konstrukció és a gazdaságosság kapcsolata. A gépészeti tervezési folyamat vázlata. A módszeres tervezés alaprendszere. A műszaki tervek optimalítása. Minőségbiztosítás a műszaki tervezésben. CAxx technikák alkalmazása a műszaki tervezésben. Példák a szerszámgépek tervezésének területéről.

CADD program csomagok és felépítésük. A grafikus objektumok modellezése (2D- és 3D-modellek). A rajzi adatbázis adatstruktúrái. Rajzcsere fájlok. A számítógépes műszaki rajzok archiválása. A szakmai környezetek fogalma és kialakításuk lehetséges eszközei. A

számítógépes gépészeti tervezés legkorszerűbb lehetőségei, Rapid Tooling és Rapid Prototyping technológiák és berendezéseik. A térbeli képkalkotás alapvető eszközei a különböző eljárásokkal dolgozó, háromdimenziós szkennerek bemutatása és oktatása.

Az integrált gépészeti tervezőrendszerek filozófiája, jellemzői. Alapfogalmak, vázlatolás, paraméterezés, kényszerítés. A közismert tervezőrendszerek szintézise. A 3D -> 2D tervezési módszer jellemzői. A gépészeti tervezőrendszerek fő moduljai, azok funkciói. Adatforgalom és asszociativitás az egyes modulok között. A modellépítés technikája. Összeállítás létrehozása, szerelési fa, szimuláció és optimalizálás. A munka megszervezése integrált tervezőrendszerekben. A globális mérnökiroda fogalma, az Internet alapú csoportos táv-munkavégzés gyakorlati kivitelezése. A különféle szakmák tipikus elemzései.

A jelenleg oktatott tárgyak:

- BSc. szakon: *CAD technikák, Tervezőmódszertan, Szerszámgéptervezés, Számítógépes tervezés A., Mérnöki tervezőrendszerek, Modellépítés-szimuláció.*
- MSc. szakon: *Integrált tervezőrendszerek I., Gyártóeszközök modellezése, Módszeres géptervezés, Tervezőinformatika, Számítógépes NC programozás, PhD képzés.*
- Fakultatív tárgy (bizonyos feltételek teljesülése esetén): *Integrált tervezőrendszerek-NX, Integrált tervezőrendszerek-Catia, Integrált tervezőrendszerek-ProE (BSc., MSc.).*

7. Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások (esetleg külső vizsgálatok):

- Diplomamunkák, szakdolgozatok tervezése integrált tervezőrendszerek és CAM programrendszerek segítségével.
- Komplex feladatok, projekt feladatok készítése integrált CAD-CAM programrendszerek segítségével és 3D szkennerek alkalmazásával.
- Digitális tudásbázis és adattárolási feladatok.
- Reverse engineering (visszafelé tervezés) feladatok elvégzése.

8. Laboratórium felszerelése:

Alap felszerelés: 13 szék és asztal, 1 tábla, 1 projektor

Számítógépek: 13 db NEC PC és 17" LCD monitor

Szoftverek: AutoCad 2007, Pro/E 2000i, Pro/E Wildfire 3.0, Siemens PLM NX 8.5, Mastercam X6, Robotmaster, Matlab 2013a, Maple 15, Cadenas V8., Siemens Sinutrain v6.3, TopSolid 2013

9. Laboratórium fejlesztési terve, fejlesztés igénye:

- A meglévő számítógépek fejlesztése, bővítése, a szoftverek folyamatos frissítése.

- Önálló szerver gép beszerzése. Legfőképpen a CAD-CAM programrendszerek több felhasználós licenszelési problémáinak hatékony kezelésére, digitális archiválások és mérnöki adatbázisok háttér helyének biztosítására.
- Új, jelenleg nem lévő eszközök, szoftverek beszerzése. Itt első sorban új oktatás technikai eszközök (projektor, interaktív tábla) beszerzése a cél. A 3D szkennerek digitális modelljének feldolgozásához szükséges korszerű szoftver beszerzése.
- A Reverse engineering feladatok bővítése, gyors prototípus gyártóeszköz (Rapid Prototyping) beszerzése.

10. Kiemelt szakmai partnerek:

Robert Bosch Power Tool Kft., Miskolc
 Robert Bosch Energy and Body Systems Kft., Miskolc
 Bosch Rexroth Pneumatika Kft., Eger
 Szimikron Kft, Kecskemét,
 Carl Zeiss Hungaria Optikai Kft., Mátészalka
 S&T Consulting Hungary Kft., Budapest
 graphIT Kft., Budapest
 CAD-CAM Solutions Kft, Székesfehérvár

11. Egyéb, a laboratórium tevékenységének megítélésére szolgáló információk:

12. Az információs anyag összeállítója (név, beosztás, aláírás): Dr. Hegedűs György, egyetemi docens