

## **Számítógépes modellező szakirányú továbbképzési szak**

**I. A szakirányú továbbképzés neve:**

Számítógépes modellező szakirányú továbbképzési szak

**II. A szakirányú továbbképzési szak FIR-kódja:**

**III. A létesítést engedélyező határozat ügyiratszám:**

OH-FHF/688-2/2009.

**IV. A létesítő intézmény neve:**

Debreceni Egyetem

**V. A szakirányú továbbképzési szak képzési és kimeneti követelménye:**

**1. A szakirányú továbbképzés megnevezése:**

Számítógépes modellező szakirányú továbbképzési szak

**2. A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:**

Számítógépes modellező

**3. A szakirányú továbbképzés képzési területe:**

Természettudomány képzési terület

**4. A felvétel feltétele:**

Alapképzésben (korábban főiskolai szintű képzésben) szerzett oklevél  
természettudomány vagy műszaki képzési területen

**5. A képzési idő, félévekben meghatározva:**

2 félév

**6. A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:**

60 kredit

**7. A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

a) Elsajátítandó kompetenciák:

A végzettek képesek lesznek:

- komplex rendszerek viselkedésének modellezésére, modellek alkotására, a szükséges számítógépes programok elkészítésére, a számítások elvégzésére és az eredmények értékelésére;
- az alapvégzettségük szerinti tudásukat a számítógépes modellezés és szimuláció módszereivel kiegészítve munkájukat magasabb szinten elvégezni;
- komplex rendszerekkel kapcsolatos problémákat felismerni és megoldási javaslatokat tenni olyan esetekben is, amikor mérések, mintavételek elvégzése nehézségekbe ütközik;
- jártasságot szerezni a gyakorlatban előforduló műszaki, anyagtudományi problémák számítógépes, numerikus vizsgálatában.

b) Tudáselemek, megszerezhető ismeretek:

- a számítógépes szimuláció módszerei,
- térbeli és időbeli struktúrák nemegyensúlyi rendszerekben,

- dinamikai instabilitás,
- katasztrófa jelenségek,
- számítógépes anyagtudomány elemei,
- ipari gyártási folyamatok számítógépes optimalizálása,
- méréssel, illetve szimulációval nyert nagymennyiségű adat hatékony numerikus feldolgozása,
- biológiai komplexitás számítógépes modellezése,
- hálózatok számítógépes szimulációja,
- kvantuminformatika.

c) Személyes adottságok, készségek:

- probléma- és gyakorlatorientált látásmód a szakmai problémák megoldása terén;
- számítógépes szimuláció és numerikus számolások iránti fogékonyság.

d) A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:

A szakképzettség birtokában a számítógépes modellező képes:

- komplex rendszerek vizsgálatára, problémák megértésére, modellezésére, a számítógépes szimuláció megvalósítására, a modellekhez számítógépes programok írására,
- új numerikus módszereket, eljárásokat kidolgozni, ismert módszereket adaptálni,
- ipari gyártási folyamatok számítógépes optimalizálására,
- magas szintű szakértői feladatokat ellátni a számítógépes modellezés területén.

**8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és a főbb ismeretkörökhöz rendelt kreditérték:**

<b>Alapozó ismeretek:</b>	<b>12 kredit</b>
a számítógépes szimuláció, valamint a komplex rendszerek vizsgálatának módszerei	
<b>Szakmai törzsanyag:</b>	<b>38 kredit</b>
a nemlineáris folyamatok elmélete, az elméleti fizika – pl. nemegyensúlyi statisztikus fizika, fázisátalakulások – speciális modelljei, modellezés az anyagtudományban	

**9. A szakdolgozat kreditértéke:**

10 kredit