

Tárgytematika / Course Description

Számítási módszerek (Informatika II.)

NGB_SZ003_2

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Kallós Gábor

Félév / Semester: 2017/18/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja megismertetni a hallgatókat a mérnöki gyakorlatban előforduló tipikus számítási problémák megoldásával. Főbb témakörök: programozási alapismeretek, feladatmegoldás a Matlab szoftverrel.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Matlab modul

1. A Matlab felépítése, kezelőfelülete; a rendszer válaszai, hibaüzenetek, súgó. A Matlab mint számológép. Egyszerű grafika. Alapfeladatok.

2-3. Adattípusok, komplex számok, vektorok, mátrixok, elemhivatkozások. Mátrixműveletek, speciális mátrixok, elemi függvények. A parancsok archiválása, scriptek. Szimbolikus számítások.

4–5. Függvények definiálása, függvényábrázolás. Többváltozós függvények megjelenítése. Animáció.

Függvényvizsgálat: zérushely, szélsőérték. Határozott integrál (egy- és többváltozós). Regresszió. Lineáris algebrai alapfeladatok: lineáris egyenletrendszer megoldása, inverz mátrix, rang, sajátérték, sajátvektor. Kezdeti-érték feladatok.

6–7. A Matlab programozása: szelekciós szerkezetek, iterációk. Adatbekérés, adatmentés, fájl típusok. Egy gyakorlati mérnöki feladat: adatok értelmezése és feldolgozása, szűrés, mozgóátlag, simítás, alapstatisztikák. Alkalmazások, a képszerkesztés alapjai.

Programozás modul

1–6. Programozási alapfogalmak. A Visual Basic programnyelv alapjai. Az eseményvezérelt, objektumorientált programozás alapjai. Vizuális tervezés. A MS Excel fontosabb VBA objektumai és ezek használata. Feladatok és megoldásuk.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

1. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Hiányozni legfeljebb 3 gyakorlatról lehet; ennél több hiányzás esetén a kurzus

az aláírás megtagadásával zárul.

2. A gyakorlatokon rövid beszámolót írnak a hallgatók, az első és utolsó heti gyakorlatok kivételével mindegyiken. Ezek feladatai döntően az előző gyakorlaton és előadáson tárgyalt tananyag feladataiból kerülnek ki. Minden beszámolón 5 pont érhető el.

3. Az értékeléshez a 10 legjobban sikerült beszámoló pontszámának összegét, az ún. B-összeget vesszük alapul. A meg nem írt beszámoló pontszáma 0.

Ha a B-összeg eléri a 25 pontot (azaz a 10 beszámolóból elérhető pontszám 50%-át), akkor a hallgató megszerzi az aláírást, különben a tárgy értékelése „Aláírás megtagadva”.

4. Beszámolók pótlása, ill. javítása csak azoknak lehetséges, akik a fenti 1. pontot teljesítették (azaz legfeljebb 3 gyakorlatról hiányoztak).

Ők az utolsó héten pótolhatnak vagy újraírhatnak tetszés szerinti, legfeljebb 3 darab különböző beszámolót.

Az eredeti beszámolók pontszáma a pótló, ill. javító beszámolók eredményével felülíródik és egy új B-összeg keletkezik.

Az értékelés alapja ekkor az új B-összeg. A pótlás, ill. javítás nem ismételtető meg.

(Így akinek meglenne az eredeti pontokból az aláírása, de javítani akar, viszont az új B-összege nem éri el a 25-öt, annak a végeredménye „Aláírás megtagadva” lesz.)

5. Az aláírást kapott hallgatóknál a B-összeg 25 pont feletti részének a fele plusz pontként megnöveli a vizsgán elért pontszámot. A vizsga feladatainak maximális pontszáma 50 pont.

6. A vizsgajegy az elért pontszámok alapján a következőképpen alakul.

0–24: elégtelen, 25–31: elégséges, 32–38: közepes, 39–45: jó, 46-tól (62-ig): jeles.

7. Nem megengedett segédeszközök használata, vagy annak kísérlete (ide beleértendő a mobiltelefonok számítógéphez való bevitel), ill. a számonkérés rendjének megzavarása a beszámoló azonnali érvénytelenítését vonja maga után! Kiemelkedően súlyos esetben (pl. felvételek készítése) az aláírást megtagadjuk, minden más eredménytől függetlenül!

8. A terembe történő beléptetésnél hallgatói kártya szükséges.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kallós-Pusztai-Szörényi: Számítási módszerek, Universitas-Győr Kft., 2016

Kovacsik Géza: Az Excel programozása, Computerbooks, 2010

Stoyan Gisbert: Matlab, Typotex, 2008

Fóliák, gyakorlati feladatok és segédanyagok a C100-as teremben.

A hallgatók a beszámolók témájából az előző heti órákon mintákat (pdf, ill. elektronikus mintateszt) kapnak, amelyek tartalmazzák a típusfeladatokat.