

Tantárgy neve	Fejezetek a geometriából
Tantárgy kódja	MT2401
Meghirdetés féléve	4
Kreditpont	3
Összóraszám (elm+gyak)	2+0
Számonkérés módja	Kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	
Tantárgyfelelős neve	Dr. Kovács Zoltán, a mat. tud. kandidátusa
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai tanár

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései**

A hallgatók ismerjék meg a számítógépes grafika matematikai alapjait.

**2. A tantárgy tartalma**

**A koordinátageometria és analitikus geometria elemei.** A szabadvektorok tere, skaláris, vektoriális, vegyes szorzás. Egyenesek és síkok koordinátageometriája a térben.

**Geometriai transzformációk.** Mátrixalgebra.  $R^2$  és  $R^3$  lineáris affín, ortogonális és egybevágósági transzformációi, leírásuk mátrixokkal.

**A projektív geometria elemei.** Centrális vetítés, párhuzamos vetítés. Monge féle ábrázolás, axonometria. A perspektíva.

**3. Évközi ellenőrzés módja**

Zárthelyi dolgozat, amely beszámít a vizsgajegybe.

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai**

-

**5. A kötelező ill. ajánlott irodalom**

Bácsó Sándor: Fejezetek a geometriából. (Programtervező szakos hallgatóknak.) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998. (K)

Hajós György: Bevezetés a geometriába. Tankönyvkiadó, több kiadásban

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása**

Számítógépes labor.

Tantárgy neve	Programozási alapismeretek
Tantárgy kódja	MT2402
Meghirdetés féléve	4
Kreditpont	2
Összóraszám (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	
Tantárgyfelelős neve	Dr. Blahota István, PhD
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai docens

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései**

A tantárgy célja, hogy megismertesse a programozás alapelveit, a programozási nyelvek főbb típusait, valamint hogy fejlessze algoritmikus gondolkozásukat konkrét programozási feladatok megoldásán keresztül.

**2. A tantárgy tartalma**

Alapvető hardver- és szoftverismeretek felelevenítése. A programozási nyelvek története és osztályozásuk több szempont alapján. Programozási stílusok; strukturált és objektumorientált programozás. A programfejlesztés általános irányelvei. Ismert algoritmusok és problémák. Ismerkedés egy programozási nyelvvel.

**3. Évközi ellenőrzés módja**

Önállóan megoldott programozási feladatok beadása.

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai:-**

**5. A kötelező ill. ajánlott irodalom**

Dr. Iszály Ferenc, Kató Gábor, Dr. Nagy Mihály: Számítástechnika az alapoktól az internetig, 1999

Angster Erzsébet: Programozás tankönyv I.-II., 2000

Angster Erzsébet, Kertész László: Turbo Pascal feladatgyűjtemény I.-II., 1998

Benkő Tiborné, Benkő László, Tóth Bertalan: Programozzunk C nyelven!, 2001

Jon Louis Bentley: A programozás gyöngyszemei, 1988

D. E. Knuth: A számítógép-programozás művészete

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása**

A tantárgy oktatása számítógépes labort, valamint szoftvereket igényel.

Tantárgy neve	Számítógépes grafika I
Tantárgy kódja	MT2403
Meghirdetés féléve	5
Kreditpont	2
Összóraszám (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	MT2401 v MT1101, MT2402 v ST1101
Tantárgyfelelős neve	Dr. Kovács Zoltán, a mat.tud. kandidátusa
Tantárgyfelelős beosztása	Főiskolai tanár

### 1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései

A hallgatók ismerjék meg a számítógépes grafika általános fogalomvilágát, főbb alkalmazási területeit, az alapvető grafikus algoritmusokat.

### 2. A tantárgy tartalma

Raszteres grafikus algoritmusok 2D objektumok rajzolására. Egyenes rajzolása, poligonok, poligonok kitöltése, kitöltés mintázattal. Vastag vonal húzása. Az egyenes vágása, poligonok vágása.

A 3D grafika elemei. A 3D grafika fogalmi keretei: a 3D világkoordinátarendszer leképezése a képernyő-koordinátarendszerre. Centrális, ortogonális és ferde paralel projekció. A modell transzformációi.

Grafikai feladatok sugárkövetéses eljárással.

### 3. Évközi ellenőrzés módja

Két önállóan megoldandó programozási feladatok megoldása.

### 4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai

-

### 5. A kötelező ill. ajánlott irodalom

**J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes:** Computer Graphics: Principles and Practice, Second edition in C. *Addison-Wesley*, 1993. (A)

**Kurusa, Szemők:** Számítógépes ábrázoló geometria. Polygon, 2000.

**Newman, Sproul:** Interaktív számítógépes grafika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.

### 6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása

Számítógépes labor.

Tantárgy neve	Számítógépes grafika II
Tantárgy kódja	MT2405
Meghirdetés féléve	6
Kreditpont	2
Összórészlet (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	Gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	MT2403
Tantárgyfelelős neve	Dr. Blahota István, PhD
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai docens

### 1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései

A hallgatók ismerjék meg az interaktív grafika fogalomvilágát, lehetőségeit.

### 2. A tantárgy tartalma

Az OpenGL grafikai könyvtár segítségével kerül sor összetettebb interaktív grafikai programok írására: Az OpenGL programok struktúrája. Geometriai primitívek (pont, egyenes, poligon) megadása és megjelenítése. A nézőpont meghatározása, a modell transzformációja, projekció a képernyőre. A framebuffer használata. Takarások. Textúra leképezése 3D objektumra. Interaktív elemek.

### 3. Évközi ellenőrzés módja

Két önállóan megoldandó programozási feladat megoldása.

### 4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai

-

### 5. A kötelező ill. ajánlott irodalom

**J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes:** Computer Graphics: Principles and Practice, Second edition in C. Addison-Wesley, 1993. (A)

**Kurusa, Szemők:** Számítógépes ábrázoló geometria. Polygon, 2000.

**Newman, Sproul:** Interaktív számítógépes grafika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.

### 6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása

Számítógépes labor.

Tantárgy neve	Geometriai modellezés
Tantárgy kódja	MT2404
Meghirdetés féléve	5
Kreditpont	3
Összóraszám (elm+gyak)	2+0
Számonkérés módja	Kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	MT2401 v MT1101
Tantárgyfelelős neve	Dr. Kovács Zoltán, a mat.tud. kandidátusa
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai tanár

### 1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései

A tárgy ismerteti a számítógépes tervező és megmunkáló rendszerek alapjául szolgáló geometriai modellezés alapfogalmait, részletesen tárgyalja a görbe és felületleírás módszereit.

### 2. A tantárgy tartalma

**Parametrizált görbe reprezentációk.** A görbeelmélet elemei. Parametrizált harmadfokú görbék, Hermite görbék, Bezier görbék, B-spline-ok. Összetett görbék, interpoláció harmadfokú összetett görbékkel.

**Fejezetek a felületek differenciálgeometriájából.** Felületi görbe érintője, első és második alapforma. Felületi görbe görbülete. Főirányok, főgörbületek, görbületi vonalak. Hermite, Bezier és B-spline felületek. Másodrendű felületek.

### 3. Évközi ellenőrzés módja

Zárthelyi dolgozat.

### 4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai

-

### 5. A kötelező ill. ajánlott irodalom

**G. Farin:** Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design. *Academic Press*, 1990. (A)

**J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes:** Computer Graphics: Principles and Practice, Second edition in C. *Addison-Wesley*, 1993. (A)

**Kurusa Árpád:** Bevezetés a differenciálgeometriába. *Polygon*, 1999.

**Kurusa, Szemők:** Számítógépes ábrázoló geometria. *Polygon*, 2000.

### 6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása

Számítógépes labor.

Tantárgy neve	Képfeldolgozás
Tantárgy kódja	MT2406
Meghirdetés féléve	6
Kreditpont	2
Összóraszám (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	
Tantárgyfelelős neve	Dr. Fazekas Gábor, PhD
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai docens

### 1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései

Ismerjék meg a hallgatók a digitális képfeldolgozás lépéseit, a különböző matematikai módszereket és lehetőségeket. Legyenek képesek az így megszerzett ismeretek alapján megfelelő képfeldolgozó programokat, eljárásokat kiválasztani, használni, fejleszteni.

### 2. A tantárgy tartalma

A számítógépes képfeldolgozás modellje. A látásemélet elemei, fekete-fehér, színes látás, színelméleti alapfogalmak. A digitális képalkotás eszközei és folyamata, mintavételezés, kvantálás (mintavételezési tétel, egyenletesen legjobb kvantáló). A képadatok tárolása, képformátumok, morfológiai alapfogalmak. Képátalakítások a kép és frekvencia tartományban. Geometriai képátalakítások. Hisztogram transzformációk. Konvolúciós szűrők. Differenciáloperátorok, élkiemelés. Képtranzformációk. Gyakorlati feladatok: simítás, kontrasztosítás, szintrevágás, élkiemelés, vázkijelölés, tömörítés.

### 3. Évközi ellenőrzés módja

Zárthelyi dolgozat, valamint személyre szóló programozási feladat megoldása, amely beszámít a vizsgajegybe.

### 4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai

-

### 5. A kötelező ill. ajánlott irodalom

Álló Géza & al.: Bevezetés a számítógépes képfeldolgozásba, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1984.

Székely Vladimír: Képkorrekció, Hanganalízis, Térszámítás PC-n, 1994.

Purgathofer: Grafikus adatok számítógépes feldolgozása, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988.

### 6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása

Számítógépes labor.

Tantárgy neve	Alkalmazott grafika I.
Tantárgy kódja	VZ2501
Meghirdetés féléve	5.
Kreditpont	2
Összóraszám (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	
Tantárgyfelelős neve	Fekete Ágnes
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai tanársegéd

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzése:**

A heti 2 óra az elméleti tudnivalók ismertetésére, a feladatok megbeszélésére, vázlatok bemutatására, illetve konzultációkra alkalmas, így az otthoni munka e tantárgy esetében a nagyobb arányú. Az órarendi és az "otthoni" munkák becsült időaránya: 30 - 70 %. Adott fogalmakat legyenek képesek feldolgozni verbális elemek felhasználásával, nagyszámú vázlat készítésével megteremtsék a tipográfiai és rajzi elemek összhangját

**2. A tantárgy tartalma:**

Feladat egy esztétikai program: logo tervezés, arculatterv, reklámok, városképi feliratok stb. Az embléma, logo tervezés szempontjai / trade mark /. Az arculatterv legfontosabb elemei. Arculati kézikönyv. Tervezés, kivitelezés: plakát, meghívó; Értékpapír, utalvány, bélyeg, naptár, stb. tervezése.

**3. Évközi ellenőrzés módja:**

Feladatbeadások, rajzok, beszámolók.

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai:**

nincs.

**5. A kötelező, ill. ajánlott jegyzetek és/vagy irodalom jegyzéke**

- Virágvölgyi Péter: A tipográfia mestersége számítógéppel
- Szántó Tibor: A betű
- Szántó Tibor: Könyvtervezés (1988)
- Jerry Herring: Annual report design (1990)
- Radics Vilmos – Ritter Aladár: Laptervezés, tipográfia
- Radics Vilmos: Képszerkesztés

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása:**

Minimum 20 munkahelyes számítógépes labor, nyomtató, scanner, grafikai programok ( Adobe collection, Coreldraw 10.0)

Tantárgy neve	Alkalmazott grafika II.
Tantárgy kódja	VZ2702
Meghirdetés féléve	7.
Kreditpont	2
Összóraszám (elm+gyak)	0+2
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	VZ2501
Tantárgyfelelős neve	Fekete Ágnes
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai tanársegéd

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései:**

Az alkalmazott grafika és eszközeinek kiterjesztése multimédiás felhasználásra. A félévben a hallgatók elsajátítják a szükséges számítástechnikai ismereteket, a programok felhasználói szintű ismeretanyagát, a perifériák használatát.

**2. A tantárgy tartalma:**

Multimédiás CD-ROM létrehozása az előző évek munkáiból, animált részekkel, 3Dmodellezéssel. A számítógép programok felhasználói felületének grafikai tervezése.

**3. Évközi ellenőrzés módja:**

Önálló dolgozatok, feladatbeadások, zárthelyi dolgozatok.

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlata**

nincs

**5. A kötelező, ill. ajánlott jegyzetek és/vagy irodalom jegyzéke:**

- Virágvölgyi Péter: A tipográfia mestersége számítógéppel
- Szántó Tibor: A betű
- Szántó Tibor: Könyvtervezés (1988)
- Radics Vilmos – Ritter Aladár: Laptervezés, tipográfia
- Jerry Herring: Annual report design (1990)
- Radics Vilmos: Képszerkesztés

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása:**

Minimum 20 munkahelyes számítógépes labor, nyomtató, scanner, grafikai programok (Adobe collection, Coreldraw 10.0)

Tantárgy neve	Multimédia I.
Tantárgy kódja	VZ2103
Meghirdetés féléve	7.
Kreditpont	4
Összóraszám (elm+gyak)	0+4
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	
Tantárgyfelelős neve	Havasi Tamás
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai adjunktus

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései:**

Minden tanuló képessé váljon a számítógépes környezet kreatív használatára. Valamint a koncepcionális képességek fejlesztése is fontos feladat. Ismerkedjenek meg a szöveges, képes, hangzóanyag párhuzamos tervezésének tartalmi és formai követelményeivel. A hallgatók nyerjenek ösztönzést az alkotó munkára, a „látás - gondolkodás - cselekvés” szerves egységében.

**2. A tantárgy tartalma:**

A vizuális tervezés és a vizuális kommunikáció ma már legfontosabb eszköze a számítógép, mint legújabb technikai médiumok egyike. Az egyik legkorszerűbb alkalmazási területe a multimédia és az Internet. Korszerűsége abból adódik, hogy a komputer segítségével a szöveges-, hang-, álló- és mozgóképes információk együtt, egymást kiegészítve, erősítve kezelhetők. A multimédiás alkalmazások különböző adathordozókra, és az Internetre tervezhetők. Az első félévben a hallgatók főleg tervezéssel és az elengedhetetlen alprogramok (Adobe Photoshop, Adobe Premiere,) megismerésével, használatával foglalkoznak. A digitális videó és állókép, valamint az elkészült szöveges és hangzó anyagok a következő félév alapanyagait képezik.

**3. Évközi ellenőrzés módja**

Feladat beadás, beszámoló

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai**

nincs

**5. A kötelező ill. ajánlott jegyzetek és/vagy irodalomjegyzéke:**

-Buldózer, médiaelméleti antológia Média Research Alapítvány, 1997

-Gondolat-jel, 1995. 5, Cyberszkóp

-György Péter: Művészet és a média találkozása a boncasztalon Kulturtrade 1995

-Theodore Roszak : Az információ kultusza

-Peternák Miklós: Új képfajtákról Balassi Kiadó Bp. 1993

-Médiatörténeti szöveggyűjtemény I. Intermédia Bp. 1994

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása**

Digitális videokamera, WEBkamera, állványok, multimédiás számítógépek, álló és mozgóképszerkesztő, grafikus, valamint animációs szoftverek (Adobe Photoshop, Adobe Premiere, Corel Draw), tanári kézikönyvtár, videokamera, -állvány.

Tantárgy neve	Multimédia II.
Tantárgy kódja	VZ2104
Meghirdetés féléve	8.
Kreditpont	4
Összóraszám (elm+gyak)	0+4
Számonkérés módja	gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	VZ 2103
Tantárgyfelelős neve	Havasi Tamás
Tantárgyfelelős beosztása	főiskolai adjunktus

**1. A tantárgy általános célja és specifikus célkitűzései:**

A programokat ne csak felhasználói szinten ismerjék, hanem legyenek tisztában a felépítésükkel, rendelkezzenek a szükséges hardware és hálózati ismeretekkel is. A számítógépet alkotó módon használják, tisztába legyenek az alapvető esztétikai törvényszerűségeivel, ne a programok által felkínált „konzervekre” szorítkozzanak. Betekintést kapjanak a megismert médium iskolai meghonosításához szükséges elméleti és technikai ismeretekbe.

**2. A tantárgy tartalma:**

A vizuális tervezésen és az alapinformációk előkészítése után a hallgatók megismerik a programozás alapjait és az információk összeszerkesztéséhez alkalmazható multimédiás programokat (Director, Flash stb.), a videojelek, hangok bedigitalizálását. A komputer segítségével, az előző félévben megszerkesztett szöveges-, hang-, álló- és mozgóképes (digitális videó és animációk) információk egybeszerkeszthetőek. A hallgatók megismerhetik a hálózatokon optimálisan működő multimédiás alkalmazások és az egyéb adathordozókra készült anyagok közötti minőség és gyorsaság különbségeket, kompatibilitásokat, stb.

**3. Évközi ellenőrzés módja**

Feladat beadás.

**4. A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai**

nincs

**5. A kötelező ill. ajánlott jegyzetek és/vagy irodalomjegyzéke:**

-Buldózer, médiaelméleti antológia Média Research Alapítvány, 1997

-Gondolat-jel, 1995. 5, Cyberszkóp

-Tóth Dezső: Multimédia mikroszámítógépes környezetben (Felsőoktatási Tankönyv) LSI Oktatóközpont 1996

**6. A tantárgy tárgyi szükségletei és ellátása**

Digitális videokamera, WEBkamera, állványok, multimédiás számítógépek, álló és mozgóképszerkesztő, grafikus, valamint animációs szoftverek (Adobe Photoshop, Adobe Premiere, Corel Draw), tanári kézikönyvtár, videokamera, -állvány.