



Digarted project – the Digital Art Courses in Higher Education Institutions
(2021-1-PL01-KA220-HED-000029379)

<http://www.digarted.eu/>
<https://www.youtube.com/@DigartedProject>



Co-funded by
the European Union

Digitālās mākslas kursi augstākās izglītības iestādēs

Digarted projekts



*Digitālās mākslas pedagoģiskā sistēma
(mācību programma)*

par vienu pamatkursu un vienu izvēles digitālo mākslu.

Saturs

Kursa apraksts:	3
Priekšnosacījumi:	3
Mācību metodes:	4
Kursa saturs:	4
Nobeiguma projekts:	4
Paredzamie mācību rezultāti:	5
Izvēles kursa nosaukums: <i>3D grafikas pamati</i>	6
Kursa apraksts:	6
Priekšnosacījumi:	6
Mācību metodes:	7
Kursa saturs:	7
Nobeiguma projekts:	7
Paredzamie mācību rezultāti:	7
Projekta noslēguma mācību rezultāts:	8

Pamatkursa nosaukums: *Pamati 2D grafikas un multivides pamatiem*

Kursa apraksts:

Kursā tiek aplūkots digitālās mākslas praktiskais pielietojums, pievēršot uzmanību multimediju un digitālās grafikas tehnikām. Studenti iegūs stabilu izpratni par 2D mākslas darbu radīšanas pamatiem. Viņi apgūs darba plūsmas pamatprincipus profesionālām komandām, lai sasniegtu optimālus mākslinieciskos mērķus. Lekcijās, diskusijās, darbnīcās un individuālos projektos studenti apgūs rīkus un programmatūru dažādu multimediju formu, piemēram, īsfilmu, animāciju, titru sekvenču, mūzikas klipu un reklāmas klipu, veidošanai. Turklāt studenti apgūs animācijas principus, video montāžas paņēmienus un skaņas montāžas pamatus.

Kursa ilgums ir viens semestris - 15 nedēļas.

Priekšnosacījumi:

Lai nodrošinātu studentiem nepieciešamos pamatus veiksmīgai 2D grafikas un multivides pamatu apgūšanai, ir nepieciešami šādi priekšnosacījumi,

- Datora lietošanas pamatprasmes: Studentiem jābūt pamatprasmēm darbā ar datoru, tostarp jāpārzina operētājsistēmas (piemēram, Windows, MacOS) un failu pārvaldība.
- izpratne par digitālās attēlveidošanas koncepcijām: Zināšanas par digitālās attēlveidošanas pamatjēdzieniem, piemēram, pikseliem, izšķirtspēju un failu formātiem.
- Grafiskā dizaina pamatzināšanas: Būs noderīgas zināšanas par grafiskā dizaina pamatprincipiem, piemēram, kompozīciju, tipogrāfiju un krāsu teoriju.
- Ievads multimediju koncepcijās: Ir noderīga ievada izpratne par multimediju jēdzieniem, piemēram, attēlu, video un audio formātiem.
- digitālo rīku lietošanas prasmes: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator vai līdzīgu rīku lietošanas pamatprasmes. Noderīgas var būt zināšanas animācijas vai rediģēšanas jomā, priekšrocība ir zināšanas par tādu programmatūru kā Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, Adobe Audition vai līdzīgu programmatūru.
- Animācijas pamatzināšanas: Animācijas pamatzināšanas: pamatzināšanas par animācijas principiem, piemēram, laiku un kustībām, nodrošinās stabilu pamatu padziļinātu animācijas paņēmienu apguvei.
- Video rediģēšanas pamatprasmes: Lai izprastu kursā aplūkotās padziļinātās video montāžas metodes, būs noderīgas zināšanas par video montāžas pamatjēdzieniem, piemēram, laika joslas rediģēšanu, pārejām un efektiem.
- Ievads audio rediģēšanā: Ievads: Ievads audio rediģēšanas jēdzienos, piemēram, skaņas manipulācijas, miksēšana un eksportēšana, būs noderīgs kursa daļā par skaņas rediģēšanu.

Studentiem, kuriem nav iepriekšējas pieredzes šajās jomās, ieteicams apgūt attiecīgās prasmes pašmācības ceļā vai ievadkursos, pirms iestāties 2D grafikas un multivides pamatkursā <http://www.digarted.eu/project-results/>.

Mācību metodes:

Kursā tiek izmantotas lekcijas, kas balstītas uz tēmām, ar reāliem piemēriem, lai ilustrētu koncepcijas. Diskusijas lekciju un semināru laikā veicina mācīšanos sadarbībā, savukārt pastāvīga individuālo projektu uzraudzība nodrošina praktisku praksi. Nelieli projektēšanas uzdevumi ļauj studentiem pielietot savas zināšanas praktiskos scenārijos.

Kursa saturs:

- Digitālās attēlveidošanas un kustīgās grafikas veidošanas cauruļvads: Izpratne par digitālo attēlu un kustīgās grafikas veidošanas procesu soli pa solim.
- Digitālie formāti un attēlu kanāli: Attēlu formātu, saspiešanas metožu un metadatu pārvaldības izpēte.
- Krāsu modeļi, krāsu telpa un bitu dziļums: Izpratne par krāsu teoriju, krāsu telpu un bitu dziļumu, lai efektīvi manipulētu ar digitālajiem attēliem.
- 2D primitīvi un transformācija, slāņi: Pamata formas, transformācijas un slāņu pārvaldība digitālajā grafikā.
- Izvēles, Boolean operācijas, Splini un maskēšana: Sniedziet informāciju par precīzas atlases veikšanas, Boolean operāciju veikšanas, splīniju izveides un maskēšanas tehniku grafiskajā dizainā.
- Vektoru un rastra grafika, DPI: Izpratne par DPI nozīmi digitālajā dizainā: vektoru un rastra grafikas atšķirība un DPI nozīme digitālajā dizainā.
- Tipogrāfija: Tipogrāfija: tipogrāfijas principu izpēte un tās pielietojums digitālajā dizainā.
- Animācijas principi: Apgūstiet animācijas laika, intervālu un paredzēšanas pamatprincipus.
- Animācijas tehnikas: Izpētīt dažādas animācijas tehnikas, tostarp atslēgas kadrēšanu, tweening un takelāžu.
- Animācijas efekti un spraudņi: Iepazīstināšana ar efektiem un spraudņiem, lai uzlabotu animāciju un radītu dinamiskus vizuālos efektus.
- Digitālā virtuālā kamera: Izpratne par kustības izplūšanu, z-dziļumu un optiskajiem uzplaiksnījumiem, lai simulētu reālās kameras efektus digitālajā animācijā.
- Video rediģēšana: Apgūstiet video montāžas pamatus, tostarp darba telpas organizēšanu, kadru pārvaldīšanu, kā arī pāreju un efektu lietošanu.
- Video montāža un pēcapstrāde: Uzlabotas video montāžas metodes, piemēram, krāsu korekcija un eksportēšana galīgajai produkcijai.
- Skaņas ieraksts: Izpratne par mikrofonu veidiem, digitālajiem formātiem un nozares standartiem skaņas ierakstīšanā.
- Skaņas montāža un dizains: Skaņas montāžas pamati, tostarp mērīšana, miksēšana un audio celiņu eksportēšana multivides projektiem.

Nobeiguma projekts:

Kursa kulminācija būs īss 2D animācijas projekts, kurā studenti izmantos visa kursa laikā apgūtās koncepcijas un tehnikas, lai radītu pārliecinošu multimediju darbu.

Projekta noslēguma mācību rezultāts:

Studenti izmanto iegūtās prasmes un zināšanas, lai plānotu, izstrādātu un izveidotu īsu 2D animācijas projektu, demonstrējot 2D grafikas un multimediju producēšanas prasmes.

Paredzamie mācību rezultāti:

Kursa beigās studenti būs apguvuši prasmes un zināšanas, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi veidotu un manipulētu ar digitālo grafiku, animāciju un multimediju saturu, apgūstot dažādus 2D grafikas un multimediju veidošanas aspektus. Sekmīgi pabeidzot kursu, studenti spēs:

- Izprotiet un pielietojiet soli pa solim izstrādātu digitālo attēlu un kustīgās grafikas veidošanas procesu.
- Identificēt un izvēlēties piemērotus digitālos formātus, izmantot saspiešanas metodes un efektīvi pārvaldīt metadatus.
- Analizēt un manipulēt ar krāsām, izmantojot dažādus krāsu modeļus, izprast krāsu telpu un pielāgot bitu dziļumu, lai nodrošinātu optimālu digitālā attēla kvalitāti.
- Izveidot un manipulēt ar 2D primitīviem, piemērot transformācijas un pārvaldīt slāņus digitālās grafikas programmatūrā.
- Veiciet precīzu atlasī, veiciet boole operācijas, veidojiet spline un izmantojiet maskēšanas paņēmienus grafiskā dizaina projektos.
- atšķirt vektorgrafiku no rastra grafikas un izprast DPI nozīmi digitālajā dizainā.
- efektīvi izmantot tipogrāfijas principus digitālajos mākslas darbos.
- Demonstrēt izpratni par animācijas pamatprincipiem, piemēram, laika grafiku, intervālu un paredzēšanu.
- Pielietojiet dažādas animācijas tehnikas, tostarp taustiņkadru veidošanu, tweening un rigging, lai izveidotu dinamiskas animācijas.
- Izmantojiet efektus un spraudņus, lai uzlabotu animācijas un radītu vizuāli pievilcīgus efektus.
- Simulējiet reālās kameras efektus, piemēram, kustības izplūdumu, dziļumu un optiskos uzplaisnījumus.
- Organizējiet filmētos materiālus, pielietojiet pārejas un efektus un prasmīgi veiciet pamata video rediģēšanas uzdevumus.
- Veiciet uzlabotas video montāžas metodes, tostarp krāsu korekciju un eksportēšanu galīgajai produkcijai.
- Izpratne par mikrofonu veidiem, digitālajiem formātiem un nozares standartiem skaņas ierakstīšanai.
- Efektīvi rediģēt skaņu, tostarp mērīt, miksēt un eksportēt audio celiņus multivides projektiem.

Izvēles kursa nosaukums: *3D grafikas pamati*

Kursa apraksts:

Šajā izvēles kursā tiek aplūkots 3D grafikas praktiskais pielietojums, koncentrējoties uz 3D modelēšanas, teksturēšanas, apgaismojuma un renderēšanas prasmju attīstīšanu. Studenti gūs izpratni par ainu veidošanu 3D vidē. Viņi iemācīsies efektīvi strādāt profesionālā komandā 3D ražošanas procesā. Lekcijās, diskusijās, darbnīcās un individuālos projektos studenti apgūs rīkus un programmatūru detalizētu 3D modeļu izveidei, tekstūru un materiālu pielietošanai, ainu sagatavošanai renderēšanai un postprodukcijas pamatdarbu veikšanai. Turklāt studenti pētīs kameras kadrēšanas tehnikas, krāsu teorijas un dizaina principus, kas attiecas uz 3D grafiku. Kursa ilgums ir viens semestris - 15 nedēļas.

Priekšnosacījumi:

Lai nodrošinātu studentiem nepieciešamos pamatus veiksmīgai 3D grafikas pamatu kursa apgūšanai, ir nepieciešami šādi priekšnosacījumi:

- **3D grafikas koncepciju pamatzināšanas:** Būs noderīgas zināšanas par tādiem pamatjēdzieniem kā 3D koordinātu sistēmas, transformācijas un modelēšana.
- **digitālo rīku lietošanas prasmes:** Priekšrocības: pamatprasmes darbā ar 3D modelēšanas programmatūru, piemēram, Blender, Maya vai 3ds Max.
- **Ievads digitālās attēlveidošanas koncepcijās:** Ieteicams iepriekš pārzināt digitālās attēlveidošanas pamatjēdzienus, piemēram, pikselus, izšķirtspēju un failu formātus.
- **Grafiskā dizaina pamatzināšanas:** Būs noderīgas zināšanas par grafiskā dizaina pamatprincipiem, piemēram, kompozīciju, tipogrāfiju un krāsu teoriju.
- **Ievads multimediju koncepcijās:** Ir noderīga ievada izpratne par multivides jēdzieniem, tostarp attēlu, video un audio formātiem.
- **Izpratne par UV kartēšanu:** Ieteicamas iepriekšējas zināšanas par UV kartēšanas metodēm, lai piemērotu tekstūras 3D modeļiem.
- **Pamatzināšanas par apgaismojumu un renderēšanu:** Būs noderīgas zināšanas par apgaismojuma un renderēšanas pamatjēdzieniem 3D grafikā.
- **Kameras tehnikas pamatzināšanas:** Pamatu virtuālās kameras apguvei nodrošinās ievada izpratne par kameras paņēmieniem, piemēram, kadrēšanu un kompozīciju.
- **Ievads 3D modelēšanas tehnikās:** Priekšrocības būs iepriekšēja iepazīšanās ar zema un augsta polimēra modelēšanas paņēmieniem.
- **Ievads fotogrammetrijā un retopologijā:** Ieteicams iepazīties ar fotogrammetrijas metodēm reālās pasaules objektu uzņemšanai un retopologiju 3D modeļu optimizācijai.
- **Pamata zināšanas par renderēšanas caurlaidēm un kompozīciju veidošanu:** Priekšzināšanas par renderēšanas pārejām un kompozīcijas tehnikām pēcapstrādes efektiem ir noderīgas.
- **Ievads simulācijās:** Būs noderīga iepazīšanās ar simulāciju pamatjēdzieniem, lai radītu reālistiskus efektus, piemēram, fizikas simulācijas un daļiņu sistēmas.
- **Ievads reālā laika renderēšanā:** Priekšrocība ir iepriekšēja iepazīšanās ar reālā laika renderēšanas metodēm interaktīvām lietojumprogrammām un spēlēm.

Studentiem, kuriem nav pieredzes šajās jomās, ieteicams apgūt attiecīgās prasmes pašmācības ceļā vai ievadkursos, pirms iestāties 3D grafikas pamatu kursā. <http://www.digarted.eu/project-results/>.

Mācību metodes:

Kursā tiek izmantotas lekcijas, kas balstītas uz tēmām, un jēdzienu ilustrēšanai tiek izmantoti reāli piemēri. Diskusijas lekciju un semināru laikā veicina mācīšanos sadarbībā, savukārt pastāvīga individuālo projektu uzraudzība nodrošina praktisku praksi. Nelieli projektēšanas uzdevumi ļauj studentiem pielietot savas zināšanas praktiskos scenārijos.

Kursa saturs:

- Cauruļvads 3D skatuves veidošanai
- 3D telpa un transformācijas
- Modelēšana
- UV kartēšana
- Teksturēšana
- Materializācija
- Apgaismojums un renderēšana
- HDRi Apgaismojums un teksturēšana
- Virtuālā kamera
- Zema un augsta polimēra modelēšana
- Fotogrammetrija un retopoloģija
- Renderēšanas caurlaides
- Kompozīcijas veidošana
- Simulācijas
- Rendering reālā laikā

Nobeiguma projekts:

Kursa kulminācija būs 3D ainas projekts, kurā studenti izmantos visa kursa laikā apgūtās koncepcijas un metodes, lai radītu vizuāli iespaidīgu un vienotu 3D vidi.

Paredzamie mācību rezultāti:

Sekmīgi pabeidzot kursu, studenti spēs:

- Izprotiet un pielietojiet pakāpenisku 3D ainu veidošanas procesu.
- Izveidot detalizētus 3D modeļus, izmantojot dažādas modelēšanas metodes.
- Efektīvi izmantot tekstūras, materiālus un ēnotājus 3D modeļiem.
- Iestatiet apgaismojumu un renderējiet ainas, lai radītu augstas kvalitātes attēlus.
- Izmantojiet HDRi apgaismojuma un teksturēšanas paņēmienus, lai 3D ainas būtu reālistiskas.
- Efektīvi kadrējiet un uzņemiet 3D ainas, izmantojot virtuālās kameras iestatījumus.
- Atšķirt zema un augsta polimēra modelēšanas paņēmienus un atbilstoši tos pielietot.

- Izmantojiet fotogrammetrijas un retopoloģijas metodes 3D modeļu optimizācijai.
- Pēcapstrādes efektiem izmantojiet renderēšanas caurlaides un kompozīcijas paņēmienus.
- Veidojiet simulācijas reālistiskiem efektiem 3D ainās.
- Īsteno reāllaika atveidošanas metodes interaktīvām lietojumprogrammām.

Projekta noslēguma mācību rezultāts:

Studenti izmanto iegūtās prasmes un zināšanas, lai plānotu, izstrādātu un izveidotu 3D ainas projektu, demonstrējot prasmes 3D grafikas veidošanā.