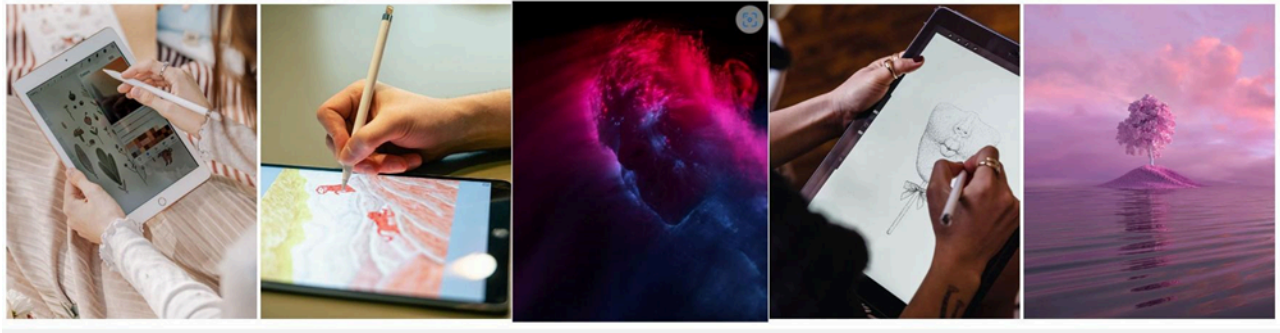




Kursevi digitalne umetnosti u visokoškolskim ustanovama

Digarted projekt



Pedagoški okvir (nastavni plan i program) iz digitalne umetnosti za jedan osnovni i jedan izborni predmet digitalne umetnosti





Sadržaj

Naziv obaveznog kursa: <i>Osnovi 2D grafike i multimedije</i>	3
Opis kursa:	3
Preduslovi:	3
Nastavne metode:	4
Sadržaj kursa:	4
Završni projekat:	5
Očekivani ishodi učenja:	5
Naziv izbornog kursa: <i>Osnove 3D grafike</i>	6
Opis kursa:	6
Preduslovi:	6
Nastavne metode:	7
Sadržaj kursa:	7
Završni projekat:	7
Očekivani ishodi učenja:	7
Konačni ishod učenja izradom projekta:	8



Naziv obaveznog kursa: *Osnovi 2D grafike i multimedije*

Opis kursa:

Kurs se bavi praktičnim primenama digitalne umetnosti, fokusirajući se na tehnike multimedije i digitalne grafike. Studenti će steći solidno razumevanje osnova kreiranja 2D umetničkih dela. Naučiće osnove toka rada za profesionalne timove za postizanje optimalnih umetničkih ciljeva. Kroz predavanja, diskusije, radionice i individualne projekte, studenti će savladati alate i softver za kreiranje različitih multimedijalnih radova kao što su kratki filmovi, animacije, najavne sekvence, muzički klipovi i reklamni spotovi. Pored toga, studenti će naučiti principe animacije, tehnike obrade video zapisa i osnove obrade zvuka.

Kurs traje jedan semestar - 15 nedelja.

Preduslovi:

Sledeći preduslovi su potrebni da bi se obezbedilo da studenti imaju neophodnu osnovu za uspešno pohađanje kursa Osnove 2D grafike i multimedije:

- **Osnovne računarske veštine:** Studenti treba da poseduju osnovnu računarsku pismenost, uključujući poznavanje operativnih sistema (npr. Windows, MacOS) i upravljanje datotekama.
- **Razumevanje koncepata digitalne slike:** Poznavanje osnovnih koncepata digitalne slike kao što su pikseli, rezolucija i formati datoteka.
- **Osnovno znanje o grafičkom dizajnu:** Poznavanje osnovnih principa grafičkog dizajna kao što su kompozicija, tipografija i teorija boja će biti od koristi.
- **Uvod u multimedijalne koncepte:** Uvodno razumevanje multimedijalnih koncepata kao što su slikovni, video i audio formati je od pomoći.
- **Poznavanje digitalnih alata:** Osnovno znanje u korišćenju softvera za digitalni dizajn kao što je Adobe Photoshop, Adobe Illustrator ili slični alati je prednost. Korisno može biti znanje iz oblasti animacije ili montaže, korisno će biti poznavanje softvera kao što je Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, ili Adobe Audition, ili sličan softver
- **Osnovno znanje o animaciji:** Osnovno razumevanje principa animacije, kao što su vreme i pokret, obezbediće solidnu osnovu za učenje naprednih tehnika animacije.
- **Osnovne veštine obrade video zapisa:** Poznavanje osnovnih koncepata za uređivanje video zapisa kao što su uređivanje vremenske linije, prelazi i efekti će biti od koristi za razumevanje naprednih tehnika za uređivanje video zapisa koje su obrađene na kursu.
- **Osnovna obrada i montaža zvuka:** Uvodno razumevanje koncepata obrade zvuka kao što su manipulacija zvukom, miksovanje i izvoz biće od pomoći za deo kursa za uređivanje zvuka.

Studenti bez prethodnog iskustva u ovim oblastima se podstiču da steknu relevantne veštine kroz samostalno učenje ili uvodne kurseve pre nego što upišu kurs Osnove 2D grafike i multimedije <http://www.digarted.eu/project-results/>.



Nastavne metode:

Kurs koristi predavanja zasnovana na temama sa primerima iz stvarnog sveta za ilustraciju koncepata. Diskusije tokom predavanja i radionica podstiču zajedničko učenje, dok kontinuirano nadgledanje pojedinačnih projekata obezbeđuje praktičnu praksu. Mali dizajnerski zadaci omogućavaju studentima da svoje znanje primene u realnim situacijama.

Sadržaj kursa:

- **Alati za kreiranje digitalne slike i grafike pokreta:** Razumevanje korak po korak procesa za kreiranje digitalnih slika i pokretne grafike.
- **Digitalni formati i kanali slike:** Istraživanje formata slika, tehnika kompresije i upravljanja metapodacima.
- **Modeli boja, prostor boja i dubina bitova:** Razumevanje teorije boja, prostora boja i dubine bita za efikasno rukovanje digitalnim slikama.
- **2D primitive i transformacija, slojevi:** Učenje o osnovnim oblicima, transformacijama i upravljanju slojevima u digitalnoj grafici.
- **Selekcije, logičke operacije, splajnovi i maskiranje:** Tehnike za pravljenje preciznih selekcija, izvođenje logičkih operacija, kreiranje splajnova i primenu maskiranja u grafičkom dizajnu.
- **Vektorska i rasterska grafika, DPI:** Razlikovanje između vektorske i rasterske grafike i razumevanje značaja DPI-ja u digitalnom dizajnu.
- **Tipografija:** Istraživanje principa tipografije i njene primene u digitalnom dizajnu.
- **Principi animacije:** Učenje osnova vremena, razmaka i anticipacije u animaciji.
- **Tehnike animacije:** Istraživanje različitih tehnika animacije, uključujući ključnih frejmova (keyframes), faziranje (tweening) i rigovanje (rigging).
- **Efeti i dodaci za animaciju:** Uvod u efekte i dodatke (plugins) za poboljšanje animacija i kreiranje dinamičkih vizuelnih efekata.
- **Digitalna virtuelna kamera:** Razumevanje zamućenja pokreta, z-dubine i optičkih odsjaja za simulaciju efekata kamere iz stvarnog sveta u digitalnoj animaciji.
- **Uređivanje videa:** Učenje osnova uređivanja video zapisa, uključujući organizaciju radnog prostora, upravljanje snimkom i primenu prelaza i efekata.
- **Uređivanje videa i postprodukcija:** Napredne tehnike uređivanja videa kao što su korekcija boja i izvoz za finalnu produkciju.
- **Snimanje zvuka:** Razumevanje tipova mikrofona, digitalnih formata i industrijskih standarda za snimanje zvuka.
- **Uređivanje i dizajn zvuka:** Osnove uređivanja zvuka, uključujući merenje, miksovanje i izvoz audio zapisa za multimedijalne projekte.

Završni projekat:

Kulminacija kursa će biti kratak projekat 2D animacije gde će studenti primeniti koncepte i tehnike naučene tokom kursa kako bi stvorili ubedljiv multimedijalni rad.



Konačni ishod učenja projekta:

Studenti primenjuju stečene veštine i znanja za planiranje, dizajn i izradu kratkog projekta 2D animacije, demonstrirajući stručnost u 2D grafici i multimedijalnoj produkciji.

Očekivani ishodi učenja:

Do kraja kursa studenti će steći veštine i znanja neophodna za uspešno kreiranje i manipulaciju digitalnom grafikom, animacijama i multimedijalnim sadržajem, što ih čini veštima u različitim aspektima 2D grafike i multimedijalne produkcije. Po uspešnom završetku kursa, studenti će biti u stanju da:

- Razumeju i primenjuju korak po korak tok za kreiranje digitalnih slika i grafike pokreta.
- Identifikuju i izaberu odgovarajuće digitalne formate, primene tehnike kompresije i efikasno upravljaju metapodacima.
- Analiziraju i manipulišu bojom koristeći različite modele boja, razumeju prostor boja i prilagode dubinu bitova za optimalan kvalitet digitalne slike.
- Kreiraju i manipulišu 2D primitivima, primene transformacije i upravljaju slojevima u softveru za digitalnu grafiku.
- Naprave precizne selekcije, izvrše logičke operacije, kreiraju splajnove i primene tehnike maskiranja u projektima grafičkog dizajna.
- Razlikuju vektorsku u rastersku grafiku i razumeju značaj DPI u digitalnom dizajnu.
- Efikasno primene principe tipografije u digitalnim umetničkim delima.
- Pokažu razumevanje osnovnih principa animacije kao što su vreme, prostor i anticipacija.
- Primene različite tehnike animacije, uključujući ključne frejmove, faziranje i montiranje da bi kreirali dinamičke animacije.
- Koriste efekte i dodatke da poboljšaju animacije i kreiraju vizuelno privlačne efekte.
- Simuliraju efekte kamere iz stvarnog sveta kao što su zamućenje pokreta, dubina i optičke odsjaje.
- Organizuju snimke, primene prelaze i efekte i vešto obavljaju osnovne zadatke uređivanja video zapisa.
- Izvrše napredne tehnike obrade video zapisa uključujući korekciju boja i izvoz za finalnu proizvodnju.
- Razlikuju tipove mikrofona, digitalne formate i industrijske standarde za snimanje zvuka.
- Efikasno obrade zvuk, uključujući merenje, miksovanje i izvoz audio zapisa za multimedijalne projekte.



Naziv izbornog kursa: *Osnove 3D grafike*

Opis kursa:

Ovaj izborni predmet se bavi praktičnim primenama 3D grafike, fokusirajući se na razvoj veština u 3D modelovanju, teksturiranju, osvetljenju i renderovanju. Učenici će steći razumevanje pravljenja scena u 3D okruženju. Naučiće da efikasno rade kao deo profesionalnog tima u 3D proizvodnom procesu. Kroz predavanja, diskusije, radionice i individualne projekte studenti će savladati alate i softver za kreiranje detaljnih 3D modela, primenu tekstura i materijala, postavljanje scena za renderovanje i izvođenje osnovne postprodukcije. Pored toga, studenti će istražiti principe tehnika kadriranja kamere, teorije boja i dizajna koji se primenjuju na 3D grafiku.

Kurs traje jedan semestar - 15 nedelja.

Preduslovi:

Da bi studenti imali neophodnu osnovu za uspeh na kursu Osnove 3D grafike, potrebni su sledeći preduslovi:

- **Osnovno razumevanje koncepata 3D grafike:** Poznavanje osnovnih koncepata kao što su 3D koordinatni sistemi, transformacije i modelovanje će biti od koristi.
- **Poznavanje digitalnih alata:** Osnovno znanje u korišćenju softvera za 3D modelovanje kao što je Blender, Maya ili 3d Max je prednost.
- **Uvod u koncepte digitalne slike:** Preporučuje se prethodno poznavanje osnovnih koncepata digitalne slike kao što su pikseli, rezolucija i formati datoteka.
- **Osnovno znanje o grafičkom dizajnu:** Razumevanje osnovnih principa grafičkog dizajna kao što su kompozicija, tipografija i teorija boja će biti od koristi.
- **Uvod u multimedijalne koncepte:** Uvodno razumevanje multimedijalnih koncepata uključujući slikovne, video i audio formate je od pomoći.
- **Razumevanje UV mapiranja:** Preporučuje se prethodno poznavanje tehnika UV mapiranja za primenu tekstura na 3D modele.
- **Osnovno razumevanje osvetljenja i prikazivanja:** Poznavanje osnovnih koncepata osvetljenja i renderovanja u 3D grafici će biti od koristi.
- **Osnovno razumevanje tehnika kamere:** Uvodno razumevanje tehnika kamere kao što su kadriranje i kompozicija obezbediće osnovu za učenje o virtuelnoj kameri.
- **Uvod u tehnike 3D modelovanja:** Prethodno izlaganje tehnikama niskog i visokog poligonalnog modelovanja će biti od prednosti.
- **Uvod u fotogrametriju i retopologiju:** Preporučuje se poznavanje fotogrametrijskih tehnika za snimanje objekata iz stvarnog sveta i retopologije za optimizaciju 3D modela.
- **Osnovno razumevanje render pasova i kompozitinga:** prethodno poznavanje renderovanja u pasovima i tehnika kompozita za efekte naknadne obrade je korisno.
- **Uvod u simulacije:** Poznavanje osnovnih koncepata simulacija za stvaranje realističnih efekata kao što su simulacije fizike i sistemi čestica biće od pomoći.



- **Uvod u renderovanje u realnom vremenu:** prethodno izlaganje tehnikama renderovanja u realnom vremenu za interaktivne aplikacije i igre je prednost.

Studenti bez iskustva u ovim oblastima se podstiču da steknu relevantne veštine kroz samostalno učenje ili uvodne kurseve pre nego što se upišu na kurs Osnove 3D grafike.

<http://www.digarted.eu/project-results/>

Nastavne metode:

Kurs koristi predavanja zasnovana na temama i primerima iz stvarnog sveta koji adekvatno ilustruju koncepte. Diskusije tokom predavanja i radionica podstiču zajedničko učenje, dok kontinuirano nadgledanje pojedinačnih projekata obezbeđuje praktičnu praksu. Mali dizajnerski zadaci omogućavaju učenicima da svoje znanje primene u praktičnim scenarijima.

Sadržaj kursa:

- Tok (pipeline) za izgradnju 3D scene
- 3D prostor i transformacije
- Modelovanje
- UV mapiranje
- Teksturisiranje
- Materijalizacija
- Osvetljenje i renderovanje
- HDRI osvetljenje i tekstura
- Virtuelna kamera
- Modelovanje nisko i visoko poligonalno
- Fotogrametrija i retopologija
- Render prolazi
- Kompozitiranje
- Simulacije
- Real-Time Rendering

Završni projekat:

Kulminacija kursa biće projekat 3D scene, gde će studenti primeniti koncepte i tehnike naučene tokom kursa, kako bi stvorili vizuelno zadovoljavajuće i kohezivno 3D okruženje.

Očekivani ishodi učenja:

Po uspešnom završetku kursa, studenti će biti u stanju da:



- Razumeju i primene korak po korak tok (pipeline) za pravljenje 3D scena.
- Kreiraju detaljne 3D modele koristeći različite tehnike modelovanja.
- Efikasno primenjuju teksture, materijale i senke na 3D modelima.
- Podešavaju osvetljenje i renderuju scene da bi proizveli slike visokog kvaliteta.
- Koriste HDRi osvetljenje i tehnike teksturiranja za realizam u 3D scenama.
- Kadiraju i snimaju 3D scene efikasno koristeći podešavanja virtuelne kamere.
- Razlikuju tehnike modelovanja nisko- i visoko- poligonalnog modela i primenjuju ih na odgovarajući način.
- Koriste tehnike fotogrametrije i retopologije za optimizaciju 3D modela.
- Koriste prolaze za renderovanje i tehnike kompozita za efekte naknadne obrade.
- Kreiraju simulacije za realistične efekte u 3D scenama.
- Primenjuju tehnike prikazivanja u realnom vremenu za interaktivne aplikacije.

Konačni ishod učenja izradom projekta

Studenti primenjuju stečene veštine i znanja za planiranje, dizajn i izradu projekta 3D scene, pokazujući stručnost u kreiranju 3D grafike.