

Programbeskrivelse

# Bachelor i 3D-grafikk

180 studiepoeng

2020-2023

*Studiet er akkreditert: 02.12.2009  
Studieplanen er godkjent i Utdanningsutvalget: 19.09.2019 (UU/W-sak 13/19)*

## Innhold

<b>1. Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Læringsutbytte</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Studiets struktur</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1 Faglig progresjon</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2 Emner 1. studieår</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3 Emner 2. studieår</b> .....	<b>8</b>
<b>3.4 Emner 3. studieår</b> .....	<b>9</b>
<b>3.5 Valgemner</b> .....	<b>10</b>
<b>3.6 Bacheloroppgave</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Internasjonalisering og internasjonal studentutveksling</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1 Ordninger for internasjonlisering</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2 Ordninger for internasjonal studentutveksling</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Undervisnings- og vurderingsformer</b> .....	<b>13</b>
<b>5.1 Pedagogisk plattform og gjennomføring av undervisning</b> .....	<b>13</b>
<b>5.2 Eksamens- og vurderingsformer</b> .....	<b>13</b>

# 1. Innledning

3D-grafikk er en betegnelse for datagrafikk som har et tredimensjonalt uttrykk. 3D-grafikk har en vid utbredelse i flere bransjer og brukes i alt fra visualiseringer og tekniske tegninger for industri og arkitektur til dataspill, film, tv og simuleringer.

En bachelor i 3D-grafikk ved Westerdals Høyskolen Kristiania er en kunstnerisk og teknisk utdanning som har som formål å utdanne generalister innen fagfeltet 3D-grafikk.

Programmet har som formål å utdanne generalister innen fagfeltet 3D-grafikk. Studentene vil få en bred kunnskap i produksjon av 3D-grafikk i et mangfold av uttrykk og formål.

Med dagens nye verktøy for produksjon av 3D-grafikk har det blitt raskere og enklere å produsere datagrafikk en noen gang tidligere. Med den nye teknologien kommer nye muligheter for bedrifter å profilere seg på og visualisere produkter og for å lage innhold til dataspill, film og tv produksjoner. Med 3D-grafikk kan man effektivt kommunisere sine visjoner og ideer, men selvsagt gir ikke 3D en automatisk suksess. Derfor trengs det folk med både teknisk og kunstnerisk kompetanse, som har kunnskap om muligheter og fallgruver for å kunne lykkes. Studenter med en bachelor i 3D-grafikk har den teknologiske tyngden og bredden som trengs for å forstå de mulighetene som finnes, samt den kunstneriske og estetiske forståelsen som kreves i bransjene. Med prosjektarbeid i tverrfaglige team får studenten den erfaringen som trengs for å kunne kommunisere godt i sin videre karriere og bli en god teamarbeider.

Bachelor i 3D-grafikk gir bred kunnskap til bruk av 3D-grafikk og de tekniske og kunstneriske utfordringene som ligger bak. Som et resultat lærer studentene seg hvordan man tilpasser 3D-modeller i forhold til bruksområdet. Studiet gir også kunnskap om hvordan en kan bruke 3D-grafikk både til bruk i film og i å visualisere produkter på en riktig måte i forhold til budsjett og målgruppe. Spill og visualiseringer i 3D er en voksende bransje som spenner seg fra interaktiv underholdning til visualisering av arkitektur, industri og byggeprosjekter. Forskningsforankringen ligger innen visualisering av arkitektur samt i sanntids 3D-grafikk løpet som er i en hurtig teknologisk utvikling.

Studiet gir kompetanse til å gå rett ut i bransjen eller fortsette studier på masternivå. Foreløpig tilbys dette i utlandet. Generelt vil studiet gi kompetanse til å gå inn i følgende roller:

- Grafiker til produksjon av grafikk til spill, film eller visuelle effekter (technical director)
- Grafiker til visualiseringer av industri og arkitektur og produkter for PR-materiell og liknende.

Studiet krever ingen forkunnskaper utover generell studiekompetanse, men det er en fordel om man er interessert i teknologi og tegning eller annen formgivning.

## 2. Læringsutbytte

Alle studieprogrammer ved Høgskolen Kristiania har fastsatt et overordnet læringsutbytte som enhver student er forventet å oppnå etter å ha fullført studiet. Læringsutbytte beskriver hva studenten er forventet å vite, kunne og være i stand til å gjøre som et resultat av læringsprosessene knyttet til studiet. Læringsutbytte er beskrevet i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

### **Kunnskap**

Kandidaten...

- har kjennskap til grunnleggende teorier innen utvikling av 3D-grafikk, hvilke prosesser som støtter utvikling, samt egnede metoder og verktøy som støtter prosessen
- har kunnskap om sanntids 3D-grafikk anvendelse, muligheter og begrensinger
- har en bred kunnskap både om forskning og teknologiske utvikling i forhold til programvare og metoder for å skape 3D-grafikk og innen visuelle kunstformer, samt er oppdatert i forhold til hvilke miljøer som er ledende innen denne utviklingen
- kan benytte kunnskap om utvikling og utviklingsmiljøer til å holde seg selv faglig oppdatert
- har kunnskap om visualisering med vekt på 3D, dens egenart og anvendelse i samfunnet

### **Ferdigheter**

Kandidaten...

- kan anvende resultatene fra forskning og annen nyvinning innen både 3D-grafikk og visuell kunst i egen utvikling av 3D-visualisering på en reflektert og hensiktsmessig måte sett opp mot oppdragsgivers ønsker og oppgavens art
- kan anvende egen refleksjon over og erfaringer fra bruk av en teknologi i konstant endring til å videreutvikle egne arbeidsmetoder og valg innen 3D-grafikk og visuell kommunikasjon
- er godt orientert om tilfanget av nettbaserte diskusjoner og opplæringstilbud og benytter dette aktivt i eget arbeid med oppdrag og prosjekter  
har en god beredskap i forhold til den kontinuerlige tekniske, visuelle og metodiske utviklingen innen 3D-grafikk slik at hun/han til enhver tid kan anvende relevante teknikker, teknologi og verktøy i utviklingen av løsninger.
- kan jobbe profesjonelt i team og anvende relevante produksjonsverktøy og metoder for prosjektstyring i en 3D-produksjon.

## **Generell kompetanse**

### Kandidaten...

- har innsikt i etiske sider i produksjon av 3D-grafikk, herunder spørsmål knyttet til copyright ved bruk av materiale og programvare
- kan opptre profesjonelt både selvstendig og i gruppearbeid innen utvikling og produksjon av 3D-grafikk
- kan kommunisere teorier, problemstillinger og løsninger muntlig, skriftlig og på andre måter overfor relevante aktører og i samspill med andre i gruppe/team arbeid
- kan delta aktivt i diskusjoner rundt valg av løsninger teknologisk, metodisk og kunstnerisk innen et team og i kommunikasjon med oppdragsgivere, og gjennom dette bidra til å utvikle og videreutvikle en god metodisk og kunstnerisk praksis relatert til 3D-grafikk
- er kjent med og i miljøer som bidrar til å videreutvikle 3D-design og tilgrensende områder som spill og spilldesign, film, visuell kunst, kreative næringer og populærkultur

### 3. Studiets struktur

Bachelor i 3D-grafikk er et treårig studium som totalt teller 180 studiepoeng, hvorav 165 studiepoeng dekkes av obligatoriske emner, og 15 studiepoeng av valgfrie (valgemner eller valgfritt fagområdeemne).

Studiet består av fagområdeemner på tilsammen 22,5 studiepoeng som er felles med andre studieprogram innen fagområdet og spesialiseringsemner på tilsammen 135 studiepoeng som er spesifikke for studieprogrammet, samt en bacheloroppgave på 30 studiepoeng.

Studiet gjennomføres over seks semestre, og er bygget opp på følgende måte:

<b>Bachelor i 3D-grafikk</b>				
1. semester (høst)	3D-grafikk 1 15 sp		Kamera og komposisjon 7,5 sp	Bransjeforståelse og historie 7,5 sp
2. semester (vår)	3D-grafikk 2 7,5 sp	Lyssetting, rendering og etterarbeid 7,5 sp	Sanntids 3D-grafikk 1 7,5 sp	Farge og design 7,5 sp
3. semester (høst)	3D omgivelser 7,5 sp	Arkitektur-visualisering 7,5 sp	3D-animasjon 1 7,5 sp	3D-Prosjekt 15 sp
4. semester (vår)	Valgemne 7,5 sp	Karakterdesign 7,5 sp	3D-animasjon 2 7,5 sp	
5. semester (høst)	Bachelor pre-produksjon 7,5 sp	3D-produksjon 15 sp		Valgfritt fagområdeemne* 7,5 sp
6. semester (vår)	Bacheloroppgave 30 sp			

\*Det kan forekomme endringer i hvilke valgfrie fagområdeemner som tilbys.

Spesialiseringsemner	Fagområdeemner
----------------------	----------------

#### 3.1 Faglig progresjon

Programmet følger 3 hovedlinjer:

- Visualisering – for industri, arkitektur og scener for film
- Sanntids 3D-grafikk – for sanntids visualiseringer og spill
- Animasjon – for film og spill

Det første semestret er i hovedsak viet til grunnopplæring i 3D-grafikk. Grunnopplæringen i 3D-grafikk begynner med introduksjonskurset 3D-grafikk 1 og kamera og komposisjon. Kursene fortsetter med avansert modellering og skulptering i 3D-grafikk 2 i vårsemestret.

Dette semestret vil man også bli kjent med lyssetting og renderingsteknikker innenfor 3D og et introduksjonskurs til sanntids 3D-grafikk, dvs. å produsere interaktive løsninger for spill og visualisering. Studentene vil også få grunnleggende farge og design kunnskap i faget Farge og design. Dette året med en base i modellering, teksturering, interaktiv 3D og rendering av 3D-scener danner grunnlaget for det videre løpet.

Det andre året starter med grunnopplæring i 3D-animasjon. Visualiseringsløpet begynner med arkitekturvisualisering både for interaktive medier og bilder. I det kunstneriske faget 3D-omgivelser handler det om metoder for å utvikle digitale scener og natur. I 3D-animasjon 2 går man videre med å forstå hvordan kroppen fungerer i forhold til animasjon (body mechanics). Karakterdesign er et fordypningsemne i å lage digitale figurer med fokus på avansert modellering og skulptering. I begge semester vil studentene ta med seg sin kunnskap i tverrfaglige prosjekter i produksjonsfaget 3D-prosjekt.

Det tredje året vil i stor grad handle om egen kunstnerisk og teknisk fordypning der studentene først videreutvikler seg i en spesialisering i ett valgfritt fagområde-emne. Studentene vil få ytterligere viktig produksjonserfaring i sin spesialisering i emnet 3D-produksjon. Her er vil man arbeide i team med en produksjon lik det man ville gjort i arbeidslivet. I det avsluttende semesteret gjennomfører studentene sitt bachelorprosjekt i gruppe der de løser en krevende oppgave knyttet til 3D-grafikk hos en privat eller offentlig virksomhet eller internt på skolen. I bacheloroppgaven vil også studentene forberede seg på arbeidslivet ved å jobbe med kunnskap om bransjen og selvpresentasjon.

## 3.2 Emner 1. studieår

Emner	Studiepoeng	Beskrivelse
<b>3D-grafikk 1</b>	15	Arbeidet med emnet skal gi studentene en innføring i 3D-grafikk, samt gi studentene grunnleggende ferdigheter innen å modellere, sette opp teksturer og materialer samt å lyssette digitale 3D-objekter
<b>Kamera og komposisjon</b>	7,5	I arbeidet med 3D-grafikk lager man scener for stillbilder, animasjon eller spill/sanntid og betrakter disse gjennom ett virtuelt kamera. Emnet «kamera og komposisjon» handler om korrelasjonen mellom tradisjonelt kamera/foto-arbeid og det virtuelle i forhold til å skape scener med 3D-grafikk. Emnet inneholder grunnleggende tradisjonell kamerateknikk og fotografi samt arbeid med komposisjon og lys i studio, for så å bruke denne kunnskapen i det virtuelle ved å komponere 3D scener og kamera-animasjoner. Emnet vil i tillegg også ta for seg grunnleggende klipp og overganger mellom animerte scener og se på previsualisering for filmfilmklipp.
<b>Bransjehistorie og forståelse</b>	7,5	Arbeidet med dette emnet skal gi studentene innsikt i industrien, med den hensikt å forberede dem til å bli profesjonelle aktører. Emnet er delt i to, hvorav første halvdel ser på 3D, VFX og dataspill i et bransjeperspektiv, inkludert hvordan organisatoriske prinsipper og teknikker

		fungerer i de ulike bransjene. Siste halvdel omhandler historien til henholdsvis 3D-, VFX- og dataspill-bransjen og vil se på viktige milepæler og teknikker innenfor hvert enkelt felt. Studentene deles her inn i grupper etter studieprogram.
<b>3D-grafikk 2</b>	7,5	Arbeidet med dette emnet skal gi studenten utdypende kunnskap og ferdigheter i polygonmodellering, teksturering og materialinnstillinger for karakter og miljø.
<b>Lyssetting, rendering og etterarbeid</b>	7,5	Arbeidet med dette emnet skal gi studenten kjennskap til avanserte renderingsteknikker, samt kunnskap om hvordan man i kombinasjon med lys og compositing kan oppnå gode visuelle uttrykk.
<b>Sanntids 3D-grafikk 1</b>	7,5	Hensikten med emnet er å gi studenten teoretisk og praktisk kunnskap i design, arbeidsmetoder og minne- og prosessorkostnadene tilknyttet produksjon av sanntids 3Dscener for spill og visualiseringer. Studenten skal lære optimaliseringsteknikker, grunnleggende teknikker i å lage 3D-grafikk for sanntid å kunne lage enkle interaksjoner.
<b>Farge og design</b>	7,5	Arbeidet med dette emnet skal gi studenten en innføring i fargelære og design-prinsipper gjennom bruken av tradisjonelle og digitale medier. Studentene skal identifisere og bli kjent med en rekke fargepaletter for å utforske fargeharmoni og kontrast. Tema vil omfatte blant annet fargekomponenter, fargemetning, fargepsykologi, avanserende/vikende farger, påvirkning av lys/temperatur på farge og designelementer.

Tabell 1. Emner 1. studieår

### 3.3 Emner 2. studieår

Emner	Studiepoeng	Beskrivelse
<b>Arkitektur-visualisering</b>	7,5	Hensikten med emnet er å gjøre studentene i stand til å visualisere arkitektur/konstruksjoner i forskjellige faser av et prosjekt. Man får innføring i verktøy som brukes til arkitekturvisualisering og teknikker tilpasset dette.
<b>3D-omgivelser</b>	7,5	Hensikten med emnet er å gi studentene kunnskap og ferdigheter til å kunne videreføre en stilart i en digital 3D-scene. Studentene skal kunne produsere avanserte omgivelser med hjelp av 3D-grafikk. Emnet har vekt på helhet og tematikk i scenene.
<b>3D-animasjon 1</b>	7,5	Emnet har som hensikt å gi grunnleggende kunnskap om animasjonsteknikker knyttet til 3dgrafikk. Studenten skal lære å sette opp en animasjonsrigg og forstå hvordan denne kan brukes til å kontrollere 3d-modeller på en ønskelig måte i en animasjon.
<b>3D-Prosjekt</b>	15	Hensikten med emnet er å gi studentene relevant produksjonserfaring ved å arbeide med 3D-grafikk i en større helhet. Studentene skal planlegge og gjennomføre et



		prosjekt i team og vil få trening i å bruke metoder for prosjektstyring og moderne teknikker og verktøy.
<b>Karakterdesign</b>	7,5	Hensikten med emnet er å gi studentene kunnskap og ferdigheter til å kunne utvikle en digital karakter ved hjelp 3D-grafikk. Studentene skal kunne videreføre designet og skape en avansert 3D-figur basert på et eksisterende underholdningsunivers, samt utvikle en historie og personlighet knyttet til karakteren.
<b>3D-animasjon 2</b>	7,5	Emnet har som hensikt å gi viderekommende kunnskap om animasjonsteknikker knyttet til 3d-grafikk. Fokuset i faget vil omhandle kroppsmekanikk i teori og praksis for 3D-animerte figurer.

Tabell 2. Emner 2. studieår

### 3.4 Emner 3. studieår

Emner	Studiepoeng	Beskrivelse
<b>Valgfritt fagområdeemne*</b>	7,5	<p>De valgfrie fagområdeemnene som tilbys er:</p> <p><b>Sanntids 3D grafikk 2:</b> Emnet omhandler hvordan skape god og estetisk design og interaksjoner i prototyper laget med sanntids 3D-grafikk. Studentene blir kjent med utviklingsmiljøets muligheter og effektiv bruk av dette. Studentene lærer å bruke avanserte materialer og lys i interaktive scener.</p> <p><b>3D-animasjon 3:</b> Emnet har som hensikt å gi avansert kunnskap om animasjonsteknikker knyttet til 3d-grafikk. Fokuset i faget vil omhandle animasjon av skapninger og dyr. Emnet vil også ha fokus på samspill og reaksjoner med avanserte kropp-og ansiktsanimasjoner mellom karakterer.</p> <p><b>Filmeffekter og etterarbeid:</b> Emnet har til hensikt å gi kunnskap om å skape digitale spesialeffekter som røyk, ild, vann og ødeleggelse til bruk i animerte film-og spillsekvenser. Studentene vil få kunnskap om hvordan de fysiske karakteristikkene til effekter blir simulert digitalt og hvordan man i etterarbeid kan anvende disse som effekter.</p>
<b>3D-produksjon</b>	15	Hensikten med emnet er å gi studentene relevant studioerfaring med å jobbe i team en i større 3D-produksjon.
<b>Bachelor pre-produksjon</b>	7,5	Emnet har til hensikt å forberede arbeidet med bacheloroppgaven og gi studentene relevant erfaring med å planlegge ett prosjekt. Studentene vil arbeide med å definere og velge metode for et relevant utviklingsprosjekt.

\*Det kan forekomme endringer i hvilke valgfrie fagområdeemner som tilbys.

Tabell 3. Emner 3. studieår

## 3.5 Valgemner

For Bachelor i 3D-grafikk er det lagt opp til at studenter tar valgemner ved 4. semester som tilsammen utgjør 7,5 studiepoeng. Oppdatert informasjon om valgmuligheter gis på Høyskolen Kristianas nettsider og gjennom læringsplattformen.

## 3.6 Bacheloroppgave

Studenten skal få yrkeserfaring ved å gjennomføre et prosjekt 30 sp i en bedrift, etablere eget selskap eller delta i utviklingsprosjekt. Studenten skal i et praktisk prosjekt demonstrere bred kunnskap om sentrale temaer og teorier, og vise ferdigheter i teamarbeid, metoder for prosjektstyring og relevante verktøy innenfor 3D-grafikk. Emnet omfatter også en praktisk introduksjon som skal forberede studenten for arbeidslivet. Studenten gis kunnskap om bransjespesifikk juss, bransjens institusjoner og arbeidsmåter, samt om verktøy som søknadsskriving og selvpresentasjon

## 4. Internasjonalisering og internasjonal studentutveksling

Studiet har ordninger for internasjonalisering og internasjonal studentutveksling, i henhold til Studietilsynsforordningen av februar 2017 (§ 2-2, pkt. 7 og 8)

Ordningene for internasjonalisering er tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart.

Innholdet i ordninger for internasjonal studentutveksling er faglig relevant.

### 4.1 Ordninger for internasjonalisering

Med internasjonalisering menes her at studietilbudet settes i en internasjonal kontekst og at studentene eksponeres for et mangfold av perspektiver.

I bachelorløpet for 3D-grafikk anvendes det derfor internasjonal litteratur og programvare. Noe av undervisningen gjennomføres også på engelsk av internasjonale forelesere. Det legges opp til undervisning på engelsk dersom emner har studenter fra utlandet på innveksling. For spesifikke ordninger for internasjonalisering, vises det til studiets emnebeskrivelser.

### 4.2 Ordninger for internasjonal studentutveksling

Høgskolen Kristiania har følgende typer mobilitetsprogram;

- ERASMUS+ i Europa
- «Study Abroad», for studenter i og utenfor Europa
- Nordplus

For *Bachelor i 3D-grafikk* er det tilrettelagt for utveksling på 3. og 4. semester. Studiet tilbyr studenter muligheten for utvekslingsopphold ved flere av Høgskolen Kristianias internasjonale samarbeidspartnere.

På nåværende tidspunkt er flere universiteter godkjente som utvekslingssteder. Godkjenningen er basert på universitetenes tilbud av emner som bygger på/ikke overlapper andre emner på bachelor i 3D-grafikk. Ved ønske om utveksling planlegges dette i samråd med faglig studieleder og internasjonalt kontor.

Endringer i godkjente universiteter kan forekomme. Informasjon om mulige utvekslingsopphold for det aktuelle kullet publiseres derfor på høyskolens web og læringsplattform.

Høyskolen Kristiania har som målsetting å sende godt kvalifiserte og motiverte studenter til anerkjente utenlandske institusjoner. For nominering til studentutveksling stilles det derfor krav til karakterer og motivasjonssøknad. Studenter som ønsker å benytte seg av utvekslingstilbudet må ha oppnådd minimum 60 studiepoeng ved Høyskolen Kristiania.

Utvekslingsemner fra partnere godkjennes av faglige studieledere, for innpass i studiet, med omfang tilsvarende *30 studiepoeng*. Internasjonalt Kontor er ansvarlig for tilrettelegging av utvekslingsordninger ved Høyskolen Kristiania.

## 5. Undervisnings- og vurderingsformer

### 5.1 Pedagogisk plattform og gjennomføring av undervisning

Studiet benytter en rekke undervisningsformer for å legge til rette for læring hos studentene. Forelesninger, presentasjoner, arbeidsmåte og øvinger brukes for å introdusere nye begreper og sammenhenger, samt innøve ferdigheter og samhandling for å oppnå et godt læringsutbytte. Studiet har prosjektarbeid for å i praksis anvende ferdigheter og forståelse til å løse mer komplekse problemstillinger. Det forventes i tillegg en stor grad av egenarbeid av studentene.

Studiet avsluttes med enten bachelorprosjekt i en ekstern bedrift eller i samarbeidsprosjekt med film og spill studentene i utvikling av film eller spill.

### 5.2 Eksamens- og vurderingsformer

Gjennom studiet benyttes flere ulike eksamens- og vurderingsformer. Vurderingsformene er tilpasset læringsutbyttet i det enkelte emnet, samtidig som det etterstrebes en hensiktsmessig fordeling av ulike eksamensformer igjennom hvert semester i studiet. Vurderingsformene skal gjenspeile ønsket om å ansvarliggjøre studenten. Det legges derfor opp til flere mulige vurderingsformer som tilpasses emnets egenart og gir studentene ulike former for utfordringer både individuelt og i grupper.

Enkelte emner kan innebære obligatoriske arbeidskrav. Arbeidskrav er krav studenten må oppfylle for å få gå opp til eksamen. Retten til å gå opp til eksamen forutsetter godkjente arbeidskrav. Omfang og plan for arbeidskrav angis i emnebeskrivelsene. (Vurderingsuttrykket for arbeidskrav er Godkjent/Ikke godkjent).

For utfyllende informasjon angående eksamen, se Høgskolen Kristianas hjemmesider.