



## **Utbildningsplan**

# **Högskoleingenjör i teknisk spelgrafik (180 högskolepoäng)**

**Bachelor of Science in Engineering: Technical Game Graphics  
(180 credits)**

**Utbildningsprogrammet inrättat av:** prorektor och dekanerna gemensamt

**Beslutsdatum:** 2021-04-09

**Dnr:** BTH-4.1.10-0441-2021

**Programkod:** DVGHG

**Utbildningsplan fastställd av:** prorektor och dekanerna gemensamt

**Beslutsdatum:** 2025-12-01

**Dnr:** BTH-4.1.13-0953-2025

**Gäller för studenter antagna:** höstterminen 2026

## Del 1 — Beskrivning av utbildningsprogrammet

### Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet

Vidare krävs:

Fysik 2, Matematik 3c

Eller:

Fysik nivå 2, Matematik - fortsättning nivå 1c

### Utbildningens mål och innehåll

Teknikområdet teknisk spelgrafik omfattar den teknik och de metoder som används för att optimera och automatisera grafiska processer som genererar modern spelgrafik som är anpassad och implementerbar i en industristandardiserad spelmotor.

Teknisk spelgrafik är ett tvärvetenskapligt område som integrerar datavetenskap, matematik och grafik. Detta program syftar till att ge studenterna en djup förståelse av dessa tre discipliner och hur de samverkar för att skapa spelgrafik. Programmet bygger på den vetenskapliga grunden för varje disciplin och ger studenterna möjlighet att utveckla avancerade kunskaper och färdigheter inom teknisk spelgrafik. Programmet vilar på beprövad erfarenhet, vilken utvecklas kontinuerligt genom de spelgrafiska ingenjörer som arbetar inom industri och samhälle.

Högskoleingenjörsprogrammet i teknisk spelgrafik ger studenten en bred ingenjörskompetens, vilket exempelvis påvisas genom ett flertal projektkurser som innehåller inslag av fysik, hållbar utveckling, och jämställdhet.

Teknisk spelgrafik spelar en viktig roll för ett flertal andra områden såsom utveckling av digital media, produktutveckling, animation, film, design, visualisering och virtuella miljöer. Den utexaminerade ingenjören behärskar såväl optimering som automatisering av grafik.

### Nationella examensmål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

### **Kunskap och förståelse**

För högskoleingenjörsexamen skall studenten:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

### **Färdighet och förmåga**

För högskoleingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

För högskoleingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

## Utbildningens innehåll

Programmets första år innehåller grundkurser i spelutveckling, grafik, programmering och matematik. Studenten får även grundläggande kunskaper inom, samt god översikt av, spelutvecklingsprocessens många beståndsdelar och hur delar av ett spel kan realiseras. Därutöver får studenten inblick i tekniska metoder som ligger till grund för skapandet av spelgrafik. I slutet av första året får studenten applicera sina kunskaper och färdigheter i ett projekt.

Under programmets andra år får studenterna förutom en kurs i fysik, även fördjupa sina kunskaper inom skriptning genom konstruktion av plugins och verktygsutveckling för grafikmjukvaror. Kunskaperna breddas även under det andra året där ett optimeringsfokus genomsyrar grafiskskapandet och introducerar studenten till animationstekniker, 3D-skanning samt 3D-programmering och specialeffekter.

Det tredje året inleds med en större projektkurs som simulerar hur ett spelutvecklingsprojekt kan genomföras i yrkeslivet. Parallellt med detta läser studenterna en forskningsmetodikkurs inriktad mot spelteknik som förberedelse inför examensarbetet. Den sista terminen avslutas utbildningen med bland annat en kurs där studenten genom plugin-konstruktion skapar egna speltekniksverktyg, samt ett examensarbete.

Utbildningsprogrammets kurser och deras placering presenteras i del 2.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

## Utbildningens genomförande och undervisning

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Ett flertal kurser läses tillsammans med studenter från andra utbildningsprogram vid högskolan. Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter. Kurslitteratur och programvaror som används inom programmet är vanligtvis på engelska. Utbildningsprogrammets examensmål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning återfinns i respektive kursplan.

Programmet främjar studenters möjlighet att utveckla ett internationellt perspektiv inom utbildningen. Studenter får ta del av förhållanden i andra länder inom spelområdet genom föreläsningar som har internationell prägel.

Undervisningen ges i normalfallet på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

## Högskolans perspektiv

För högskolan är ett antal perspektiv viktiga dels som strategiska inriktningar och profilering för högskolan, dels som lagbundna krav på utbildning. Vid BTH är dessa perspektiv en del av utbildningsprogrammen. Programansvarig och undervisande lärare arbetar kontinuerligt med att integrera perspektiven digitalisering, hållbar utveckling, internationalisering, jämställdhet och samverkan i utbildningsprogrammet.

## Förutsättningar för deltagande i utbildningsprogrammets kurser

För att delta i utbildningsprogrammets kurser måste studenten vara antagen och registrerad på kurserna. För att bli antagen till obligatoriska eller valbara kurser krävs att studenten är behörig, det vill säga uppfyller kursens förkunskapskrav, senast vid kursstart. Behörighetskontroll genomförs inför varje kursstart.

Antalet utbildningsplatser på valbara kurser inom programmet kan vara begränsat. Vid för få sökande kan en valbar kurs komma att ställas in.

## Examen

Efter avslutade studier kan studenten ansöka om examen. För att erhålla nedanstående examina krävs att examensmålen i högskoleförordningen har nåtts och att de krav som anges i *Lokal examensordning vid BTH* har uppfyllts.

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleingenjörsexamen i teknisk spelgrafik

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Bachelor of Science in Engineering: Technical Game Graphics

## Del 2 — Kurser inom utbildningsprogrammet

### Högskoleingenjör i teknisk spelgrafik (180 högskolepoäng)

Antagna: höstterminen 2026

| Kursnamn                                                                                             | Kurskod | Hp   | HT<br>Lp1 | HT<br>Lp2 | VT<br>Lp3 | VT<br>Lp4 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Utbildningsår 1</b>                                                                               |         |      |           |           |           |           |
| Algebra och analys<br>matematik, grundnivå, G1N                                                      | MA1509  | 18,0 | X         | X         | X         |           |
| Spelutveckling inom teknisk spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1N                              | DV1669  | 6,0  | X         | X         |           |           |
| Programmering och problemlösning med Python<br>datavetenskap, teknik, grundnivå, G1N                 | DV1574  | 6,0  | X         |           |           |           |
| Teknisk 3D-grafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1N                                                   | DV1635  | 6,0  |           | X         |           |           |
| Prototyputveckling inom teknisk spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                          | DV1637  | 12,0 |           |           | X         | X         |
| Spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                                          | DV1636  | 6,0  |           |           | X         |           |
| Skripting för spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                            | DV1639  | 6,0  |           |           |           | X         |
| <b>Utbildningsår 2</b>                                                                               |         |      |           |           |           |           |
| Tillämpad spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                                | DV1733  | 14,0 | X         | X         |           |           |
| 3D-programmering i spelmotorer<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                      | DV1731  | 6,0  | X         |           |           |           |
| Ledarskap och projektverksamhet<br>industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N                | IY1460  | 4,0  |           | X         |           |           |
| Matematisk statistik med programvara<br>Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F | MS1417  | 6,0  |           | X         |           |           |
| Litet spelprojekt för teknisk spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G2F                            | DV1646  | 10,0 |           |           | X         |           |
| Fysik för teknisk spelgrafik<br>Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F         | FY1434  | 6,0  |           |           | X         |           |
| Specialeffekter i spel<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                              | DV1650  | 6,0  |           |           |           | X         |
| Animationstekniker<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                                  | DV1648  | 8,0  |           |           |           | X         |
| <b>Utbildningsår 3</b>                                                                               |         |      |           |           |           |           |
| Forskningsmetodik i datavetenskaper<br>programvaruteknik, datavetenskap, grundnivå, G2F              | PA1457  | 6,0  | X         |           |           |           |

|                                                                                                     |        |      |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|---|---|---|
| Stort spelprojekt för teknisk spelgrafik<br>datavetenskap, grundnivå, G2F                           | DV1653 | 24,0 | X | X |   |   |
| Pluginkonstruktion<br>datavetenskap, grundnivå, G1F                                                 | DV1649 | 6,0  |   |   | X |   |
| Industriell ekonomi, översiktscurs<br>industriell ekonomi och management, teknik, grundnivå,<br>G1N | IY1458 | 6,0  |   |   | X |   |
| Examensarbete i datavetenskap för<br>högskoleingenjörer<br>datavetenskap, grundnivå, G2E            | DV1583 | 18,0 |   |   | X | X |