

Lajin tekninen kuvaus

201 CAD-suunnittelu



1	Kilpailulajin perustiedot	3
2	Yhteiset teemat lajissa	5

1 Kilpailulajin perustiedot

1.1 Kilpailulajin lajinumero ja nimi

201 - CAD-suunnittelu

1.2 Kilpailumuoto

Kilpailu on yksilökilpailu.

1.3 Kilpailijoiden ikäraja

Kilpailu on ikärajaton.

1.4 Ammatilliset tutkinnot ja osaamisaalat

Tämän lajin tehtävät perustuvat teknisen suunnittelun perustutkintoon. Perustutkinnon ammattinimike on suunnitteluassistentti. ([Teknisen suunnittelun perustutkinto - ePerusteet](#))

Suunnitteluassistentit työskentelevät teknisten alojen suunnittelutoimistoissa suunnitteluun liittyvissä tehtävissä. Työpaikka voi olla esimerkiksi insinööritoimistossa, rakennusalan yrityksessä, tuotantolaitoksen suunnitteluosastolla tai kaupungin, kunnan tai valtion suunnittelutoimistossa.

Työtehtäviin kuuluu 2D- ja 3D-suunnittelu, piirustusten laatiminen, jakaminen ja käsittely. Työ edellyttää eri CAD-ohjelmistojen hallintaa sekä kykyä tuottaa teknisiä suunnitteludokumentteja eri käyttötarkoituksiin.

1.5 Yleiskuvaus kilpailulajista

CAD-suunnittelussa kilpaillaan suunnitteludokumenttien tuottamisessa. Tuotettavat dokumentit voivat olla piirustuksia, kirjallista materiaalia, 3D-malleja tai 3D-tulosteita, joita käytetään erilaisten tuotteiden suunnittelun, valmistuksen ja markkinoinnin tukena. Tehtävät ovat luonteeltaan yleistehäviä eivätkä edellytä jonkin suunnittelualan erityisosaamista. Ne voivat sisältää myös laskelmien, esitysgrafiikan tai visualisointien tuottamista.

Kilpailutilanteessa mallinnetaan, tuotetaan piirustuksia, visualisoidaan, dokumentoidaan ja käsitellään tiedostoja sekä noudatetaan voimassa olevia standardeja, ohjeistuksia ja määräyksiä.

Suunnitteluassistentti tekee työssään eri tekniikan alojen piirustuksia sekä laatii ja mallintaa arkkitehti-, talotekniikka-, teollisuus- ja yhdyskuntateknisiä suunnitelmia. Työ edellyttää tarkkuutta, hyvää hahmotuskykyä sekä kykyä noudattaa suunnitteluun annettuja ohjeita. Suunnittelijan on osattava toimia sekä itsenäisesti että osana eri alojen asiantuntijatiimejä.

Lajin kilpailutehtävät pohjautuvat ammatillisen perustutkinnon kiitettävän tason osaamisvaatimuksiin. Tehtävät ovat käytännönläheisiä suunnittelutöitä, joissa korostuvat piirtäminen, mallintaminen, dokumentointi sekä digitaalisten työkalujen tehokas hyödyntäminen. Tehtävissä ei edellytetä laajaa teoreettista tietämystä, vaan osaaminen osoitetaan käytännön suunnittelutyön kautta.

1.6 Kilpailulajin osaamisvaatimukset

Kilpailijan tulee hallita CAD-suunnittelun perustaitoja toimistopalveluissa ja teknisessä suunnittelussa.

Menestyvä CAD-suunnittelija osaa:

- tehdä 3D-malleja ja hyödyntää niitä piirustusten tuottamisessa sekä markkinointimateriaalien valmistelussa
- laatia standardien mukaisia teknisiä piirustuksia
- käyttää voimassa olevien standardien mukaisia kuvaustapoja ja merkintöjä piirustusten tuottamisessa
- tehdä muutoksia piirustuksiin ja suunnitteludokumentteihin
- mitata ja luonnostella annetun kappaleen siten, että luonnoksen perusteella voidaan laatia kappaleen malli ja piirustus
- käyttää yleisiä toimisto-ohjelmistoja tekstin, laskentataulukoiden ja esitysgrafiikan tuottamiseen
- hakea tietoa ja hyödyntää löytämäänsä informaatiota tarkoituksenmukaisesti
- hyödyntää erilaisia ohjeita, määräyksiä ja standardeja työssään
- käyttää perusmittavälineitä
- tehdä yhteistyötä eri sidosryhmien kanssa
- hyödyntää digitaalisia ja automaattisia työprosesseja
- ilmaista näkökantansa selkeästi ja luottamusta herättävästi.

Lisäksi kilpailijan tulee:

- ymmärtää ja noudattaa annettuja ohjeita
- suunnitella ajankäyttönsä tarkoituksenmukaisesti kilpailutilanteessa
- noudattaa annettuja turvallisuusohjeita
- toimia oma-aloitteisesti ja vastuullisesti.

2 Yhteiset teemat lajissa

2.1 Kestävä kehitys

CAD-suunnittelussa kestävä kehitys näkyy digitaalisten toimintatapojen, resurssitehokkaan suunnittelun ja materiaalitehokkuuden kautta. Suunnitteluratkaisuilla voidaan vaikuttaa materiaalien käyttöön, tuotteiden elinkaareen sekä tilojen ja tuotteiden käytettävyyteen pitkällä aikavälillä.

Ekologinen kestävyys

- hyödynnetään digitaalisia toimintatapoja materiaalien kulutuksen vähentämiseksi
- huomioidaan materiaalitehokkuus jo suunnitteluvaiheessa
- suunnitellaan pitkäikäisiä ja tarkoituksenmukaisia ratkaisuja
- edistetään tuotteiden ja rakenteiden elinkaaren hallintaa

Taloudellinen kestävyys

- suunnitellaan resurssitehokkaita ja kustannustehokkaita ratkaisuja
- hallitaan suunnitteluaineistoja sähköisesti ja tarkoituksenmukaisesti
- huomioidaan tilojen ja tuotteiden pitkän aikavälin taloudellinen elinkelpoisuus

Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys

- huomioidaan käyttäjien hyvinvointi, turvallisuus ja tarpeet suunnitteluratkaisuissa
- suunnitellaan yhdenvertaisuutta ja saavutettavuutta tukevia ratkaisuja
- toimitaan vastuullisesti ja yhteistyökykyisesti suunnitteluprosessin eri vaiheissa

Kestävän kehityksen periaatteet tukevat vastuullista, laadukasta ja pitkäjänteistä CAD-suunnittelua sekä ovat olennainen osa CAD-suunnittelijan ammattitaitoa.

2.2 Yrittäjyys

Yrittäjämäinen toimintatapa näkyy kilpailulajissa asiakaslähtöisenä suunnitteluna, tehokkaana ajankäyttönä, vastuullisena työskentelynä sekä tarkoituksenmukaisten ratkaisujen tuottamisena. Kilpailijalta edellytetään esimerkiksi:

- tarkoituksenmukaisten ja helposti tulkittavien suunnitteludokumenttien tuottamista
- tavoitelaadun saavuttamista ja ylilaadun välttämistä suhteessa käytettävään aikaan
- työhuikan minimointia tekemällä pyydytyt asiat pyydytyssä laajuudessa
- oman työn suunnittelua ja aikataulutusta
- dokumenttien oikeaa nimeämistä ja tallentamista pyydettyyn muotoon ja sijaintiin
- asiakaslähtöistä ja kustannustehokasta suunnittelua
- yhteistyökykyä ja vastuuntuntoa projektityöskentelyssä
- oikeiden asioiden tekemistä oikeaan aikaan

2.3 Työturvallisuus ja työhyvinvointi

Työturvallisuus ja työhyvinvointi ovat tärkeä osa CAD-suunnittelijan ammattitaitoa. Kilpailulajissa korostuvat ergonominen työskentely, turvallinen työympäristö sekä työkyvyn ylläpitäminen pitkien

työskentelyjaksojen aikana. Työturvallisuus ja työhyvinvointi näkyvät kilpailulajissa muun muassa seuraavasti:

- työasennon, ergonomian ja työympäristön siisteyden huomioiminen
- työn tauottaminen ja venyttelyn hyödyntäminen työhyvinvoinnin tukena
- turvallisen työympäristön ylläpitäminen
- näyttöpäätetyön ergonomian huomioiminen rasitusvaivojen ehkäisemiseksi
- työasentojen säännöllinen vaihtelu
- työhyvinvoinnin ylläpitäminen pitkien työskentelyjaksojen aikana
- laitteiden turvallinen käyttö annettujen ohjeiden mukaisesti
- työrauhan ja keskittymisen merkityksen ymmärtäminen työn laadun ja tehokkuuden kannalta