

20.03.2016

**Lahden Ammattikorkeakoulu
2016-2017**

Muotoilun koulutusohjelma 16S Ajoneuvomuotoilu

Ajoneuvomuotoilun pääaineen opinnoissa keskitytään sekä henkilökohtaisen liikkumisen että julkisen henkilö- ja tavaraliikenteen ajoneuvojen muotoiluun. Ajoneuvomuotoilija voi olla mukana suunnittelemassa ajoneuvojen muotoa, hallintalaitteita, osia, palveluita tai ajoneuvoihin liittyviä muita tuotteita. Ajoneuvomuotoilija työskentelee yleensä tuotekehitystiimissä yhdessä muiden alojen ammattilaisten kanssa. Ammatillisia muotoilukohteita voivat olla vedessä, ilmassa tai maalla kulkevat lihasvoimalla toimivat ajoneuvot tai moottoriajoneuvot. Ne voivat olla vapaa-ajan, hyötyajon tai julkisen henkilö- tai tavaraliikenteen ajoneuvoja.

Opinnoissa keskeistä on muotoiluprosessien ymmärtäminen, tuotekehitystyö, käytettävyys, ergonomia sekä erilaisten visualisointi- ja mallinrakennustekniikoiden hallinta.

Ajoneuvomuotoilua opiskellaan yksilö- ja ryhmätyönä asiantuntijoiden ohjauksessa luennoilla tai projekteissa, jotka toteutetaan mahdollisesti yhteistyössä alan yritysten kanssa. Ammatissa menestyminen edellyttää hyvää visuaalista ilmaisua, visuaalisen hahmottamisen taitoja, kykyä jatkuvaan tiedonhankintaan sekä vuorovaikutustaitoja toimia eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Koulutus antaa valmiudet työskennellä myös muissa tuotesuunnittelutehtävissä sekä alan jatko-opintoihin.

Tunnus	Nimi	1 v	2 v	3 v	4 v	Op yht
MIAMU16-1000	YDINOSAAMINEN					210
MIAMU16-1001	PERUSOPINNOT					60
MIAMU16-1002	Muotoilun perusteet					15
05MUJOHMMUOP	Johdatus muotoiluopintoihin	5				5
05MUMUDITOI	Muotoilijan digitaalinen toimintaympäristö	6				6
05MUMUTEOKÄ	Muotoilun teoria ja käsitteistö	4				4
MIAMU16-1003	Muotoilun taideperusta					15
05MUTAH	Taidehistoria	5				5
05MUVIMU	Visuaalinen suunnittelu	7				7
05MUVÄRI	Värihahmotus	3				3
MIAMU16-1004	Muotoiluprosessi					30
05MUAJOTEK	Ajoneuvotekniikan perusteet	3				3
05MUAJOPER	Ajoneuvomuotoilun perusteet	3				3
05MUMUPIIR	Muotoilupiirtäminen	5				5
05MUMUPROS1	Muotoiluprosessi I	4				4
05MUMATEME	Mallinrakennustekniikat, metalli	4				4
05MUMATEMU	Mallinrakennustekniikat, muovi	4				4
05MUMATEPU	Mallinrakennustekniikat, puu	4				4

MI00AX89	Ruotsin kieli, kirjallinen	1,5			1,5
MI00AX90	Ruotsin kieli, suullinen	1,5			1,5
MIAMU16-1005	AMMATTIOPINNOT				105
MIAMU16-1006	Käyttäjälähtöinen muotoilu				14
05MUKÄYTMU	Käyttäjälähtöinen muotoilu		5		5
05MUKÄYTTKM	Käyttäjälähtöiset tutkimus- ja kehittämismenetelmät		2		2
05MUELÄVÄ1	Elävän mallin piirustus 1		3		3
MI00AW67	Asiantuntijaviestintä		3		3
MI00AW69	Informaatiolukutaito		1		1
MIAMU16-1007	Ympäristötehokas muotoilu				15
05MUYMPTEMU	Ympäristötehokas muotoilu		5		5
05MUAJOMALT	Ajoneuvomuotoilun mallitekniikat		4		4
05MUSYVTMET	Syventävä valmistustekniikka metalli, ajoneuvomuotoilu		3		3
05MUSYVTMUO	Syventävä valmistustekniikka muovi, ajoneuvomuotoilu		3		3
MIAMU16-1008	Muotoilijan presentointi				15
05MUMUPORTEF	Muotoilijan portfolio		6		6
05MUESTMUP	Esitystekninen muotoilupiirtäminen		3		3
05MUPIMA	Piirustus ja maalaus		3		3
MI00AW71	Englannin kieli ja viestintä		3		3
MIAMU16-1009	Muotoiluprosessi syventävä				16
05MUMUOPR2	Muotoiluprosessi 2		5		5
05MUMALTYÖ	Mallintaminen työkaluna		5		5
05MUPLAST1	Plastinen sommittelu I		3		3
05MUMUOHIST	Muotoilun historia		3		3
MIAMU16-1010	Muotoilija ja tuotekehitys				15
05MUTUOKEPR	Tuotekehitysprojekti			8	8
05MULUOVAYR	Luovan alan yrittäjyys			3	3
05MUTIESUVA	Tietokoneavusteinen suunnittelu ja valmistaminen			4	4
MIAMU16-1011	Ammatillinen profiloituminen				15
05MUMUIDEN	Muotoilijaidentiteetti			5	5
05MUSTRAMU	Strateginen muotoilu			5	5
05MUTUTU	Tulevaisuuden tutkimus			5	5
MIAMU16-1012	Asiantuntijuutta syventävät opinnot				15
05MUASIAPRO	Asiantuntijaprojekti			7	7
05MUSYAJOMT	Syventävä valmistustekniikka, ajoneuvomuotoilun mallitekniikat			5	5
05MUTKMOPIT	Tutkimuksen ja kehittämisen menetelmäopinnot			3	3
MIAMU16-1015	HARJOITTELU				30
05MUERIH	Erikoistava harjoittelu			15	15
05MUTEH	Työelämäharjoittelu			15	15

MIAMU16-1016	OPINNÄYTETYÖ						15
05MUOPN	Opinnäytetyö					15	15
MIAMU16-1017	TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN						30
MIAMU16-1018	MUUT AMMATTIOPINNOT						15
05MUKÄYTSU	Käyttöliittymäsuunnittelu				5		5
05MUERIRYS	Erityisryhmäsuunnittelu				5		5
05MUAJOESIT	Ajoneuvomuotoilun esitystekniikat				5		5
MIAMU16-1019	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT						15

MIAMU16-1000 YDINOSAAMINEN: 210 op

MIAMU16-1001 PERUSOPINNOT: 60 op

MIAMU16-1002 Muotoilun perusteet: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää muotoilun käsitteitä ja kuvata muotoilijan työnkuvan
- osaa käyttää muotoilijan työmenetelmiä, -välineitä ja -laitteita perustasolla
- osaa toimia vuorovaikutteisesti ryhmän jäsenenä
- osaa asettaa opiskelulle tavoitteita
- osaa tiedostaen ja tavoitteellisesti havainnoida ympäristöään

Moduulin sisältämät opintojaksot

Johdatus muotoiluopintoihin 5op

Muotoilun teoria ja käsitteistö 4 op

Muotoilijan digitaalinen toimintaympäristö 6 op

05MUJOHMMUOP Johdatus muotoiluopintoihin: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa opiskella muotoilun koulutusohjelman periaatteiden ja toimintaympäristön mukaan
- osaa kuvata muotoilijan ammattiopintoja ja muotoilun osa-alueet
- osaa kuvata muotoiluprosessin osa-alueet ja jatkumon
- osaa ideoida ja ratkoa ongelmia yhdessä muiden muotoilun opiskelijoiden kanssa
- osaa tunnistaa yhteisöllisen vuorovaikutuksen merkityksen muotoiluprosessissa

05MUMUDITOI Muotoilijan digitaalinen toimintaympäristö: 6 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää oppilaitoksen toimintaympäristön digitaalisia peruslaitteistoja ja tietojärjestelmiä
- osaa käyttää tietoverkkoja aineiston tallentamisen ja jakamisen välineinä
- osaa hyödyntää tehtävissään digikuvausta ja skanneria tiedonkeruun, muistiinpanon, havainnoinnin ja dokumentoinnin välineinä
- osaa käyttää dataprojektoreita ja lasertulostimia
- osaa käyttää paineentunnistavaa piirtopöytää kuvankäsittely- ja piirto-ohjelmissa
- osaa suunnitella esittelymateriaaleja käyttögraafisten suunnitteluperiaatteiden mukaan
- osaa tuottaa sähköistä tai tulostettua esitysmateriaalia esitysgrafiikka-, kuvankäsittely-, vektoripiirto- ja taitto- ohjelmien avulla

05MUMUTEOKÄ Muotoilun teoria ja käsitteistö: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata muotoiluun liittyvät teoreettiset lähtökohdat ja perusteet
- osaa käyttää muotoilun peruskäsitteistöä
- osaa työskennellä teoreettisten lähtökohtien mukaisesti
- osaa testata muotoilun teorioita käytännössä

MIAMU16-1003 Muotoilun taideperusta: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa sanallisesti kuvata ja selittää kuvataiteen historiaa ja nykyaiteen ilmiöitä
- osaa keskustella kuvataiteen teoriasta
- osaa käyttää kuvan rakenteen, sommittelun ja tilan kuvaamisen visuaalisia taitoja
- osaa kuvata väriteoriat ja osaa soveltaa niitä osana suunnittelutyötä
- osaa välittää havainnoistaan tulkintoja erilaisten välineiden avulla
- osaa käyttää taiteen käsitteistöä erilaisissa kuvia tulkitsevilla ja arvioivissa tilanteissa

Moduulin sisältämät opintojaksot

Visuaalinen suunnittelu 7 op

Värihahmotus 3 op

Taidehistoria 5 op

05MUTAH1 Taidehistoria: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata länsimaisen kuvataiteen, arkkitehtuurin ja osin muun visuaalisen kulttuurin perusteita esihistoriasta nykyaikaan
- osaa käyttää taidehistorian ja visuaalisen kulttuurin tutkimuskäsitteitä ja lukea tutkimuksia
- osaa kuvata ammattialansa osana taiteellisen tekemisen kenttää ja visuaalista toimintaympäristöä
- osaa käyttää tietoaan taidehistorian ilmiöistä pääaineensa harjoitustehtävissä

05MUVIMU Visuaalinen suunnittelu: 7 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä muotoilu- ja viestintäprosessissa luovasti ja itsenäisesti
- osaa soveltaa laajentunutta visuaalis-taiteellista yleissivistystään ja taitojaan monipuolisesti
- osaa esitellä omia teoksiaan vertaisyleisölle ja arvioida niitä kriittisesti
- osaa käyttää erilaisia visuaalisia ideointimenetelmiä
- osaa käyttää havaintojaan ja tunteitaan luovan ajattelun lähtökohtina
- osaa vertailla kuvataiteiden ja muun visuaalisen kulttuurin välisiä yhteyksiä
- osaa analysoida, tulkita ja selittää aikamme visuaalista kulttuuria

05MUVÄRI Värihahmotus: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa sanallisesti kuvata modernin väriteorian ja -estetiikan historiallisia perusteita
- osaa esittää värihavainnon kokonaisvaltaisuuden ja suhteellisuuden kuvallisten harjoitusten avulla
- osaa sanallisesti kuvata värien ja väriyhdistelmien impressiivisen, ekspressiivisen ja symbolisen luonteen ja soveltaa tätä osaamista kuvallisissa harjoituksissa.
- osaa soveltaa luovasti värien vuorovaikutuksen lainalaisuuksia
- osaa keskustella klassisen väriopin teorioista ja niiden sovelluksista taiteessa ja muotoilussa

MIAMU16-1004 Muotoiluprosessi: 30 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä muotoiluprosessien peruseräperiaatteiden mukaan

- osaa työskennellä graafisen suunnittelun perusperiaatteiden mukaan
- osaa arvioida valmistusprosessin merkityksen muotoiluprosessissa.
- osaa määritellä tärkeimmät materiaalit ja niiden käyttötarkoituksia
- osaa käyttää erilaisia ideointitekniikoita ja ongelmanratkaisumenetelmiä
- osaa kommunikoida suullisesti ja kirjallisesti toisella kotimaisella kielellä oman ammattialansa asioista
- osaa käyttää esitystekniikkaa osana muotoiluprosessia
- osaa dokumentoida töitään järjestelmällisesti ja selittää portfolion merkityksen

05MUAJOTEK Ajoneuvotekniikan perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää ajoneuvotekniikan käsitteitä
- osaa kuvata eri ajoneuvojen rakenteellisia ja teknisiä ratkaisuja
- osaa keskustella teknisen suunnittelun merkityksestä kulkuneuvojen suunnittelussa
- osaa kuvailla ajoneuvotekniikan vaatimuksia ja osaa soveltaa niitä ajoneuvojen muotoilussa

05MUAJOPER Ajoneuvomuotoilun perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata ajoneuvojen muotoilun periaatteet
- osaa kuvata ergonomian merkityksen ajoneuvojen suunnittelussa
- osaa käyttää ajoneuvomuotoilualan käsitteitä

05MUMUPIIR Muotoilupiirtäminen: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tuottaa käsivaraista kuvamateriaalia ideoistaan ja suunnitelmistaan
- osaa tulkita ja tuottaa alakohtaisia työpiirroksia
- osaa viestiä suunnitteluideoita luonnostelemalla

05MUMUPROS1 Muotoiluprosessi I: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija:

- osaa työskennellä muotoiluprosessien perusperiaatteiden mukaan
- osaa hyödyntää erilaisia ideointi- ja ongelmanratkaisumenetelmiä

- osaa toimia ryhmässä
- osaa tuottaa kolmiulotteisia mallikappaleita

05MUMATEME Mallinrakennustekniikat, metalli: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa valita työhönsä soveliaimmat metallimateriaalit ja työstömenetelmät
- osaa käyttää metallimateriaalien työstöön tarkoitettuja työvälineitä ja koneita
- osaa vertailla ja arvioida metallituotteille soveltuvia pintakäsittelymenetelmiä ja -materiaaleja
- osaa valita ja toteuttaa metallien liittämiseen soveltuvat liitostekniikat ja rakenteet
- osaa valmistaa suunnittelemansa harjoitustyön

05MUMATEMU Mallinrakennustekniikat, muovi: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää muovien työstöön ja muovaukseen tarkoitettuja työvälineitä ja koneita
- osaa kuvata muovien liitostekniikoita ja muoveille ominaisia rakenteita

05MUMATEPU Mallinrakennustekniikat, puu: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää puu- ja puupohjaisten materiaalin työstöön tarkoitettuja työvälineitä ja koneita
- osaa hyödyntää perustietoja puusta, puun liitostekniikoista ja puupohjaisista materiaaleista ja niiden työstötekniikoista
- osaa suunnitella puusta tai puupohjaisista materiaaleista eri tekniikoilla tehtäviä tuotteita
- osaa käyttää yksinkertaisia pintakäsittelytekniikoita
- osaa ohjattuna valmistaa opintojaksolla toteutettavat harjoitustehtävät

MI00AX89 Ruotsin kieli, kirjallinen: 1.5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakso on eurooppalaisen viitekehyksen tasolla B1:

”Ymmärtää pääkohdat selkeistä yleiskielisistä viesteistä, joita esiintyy usein esimerkiksi työssä,

koulussa ja vapaa-aikana. Selviytyy useimmissa tilanteissa matkustaessaan kohdekielisillä alueilla. Pystyy tuottamaan yksinkertaista, johdonmukaista tekstiä tutuista itseään kiinnostavista aiheista. Pystyy kuvaamaan kokemuksia ja tapahtumia, unelmia, toiveita ja tavoitteita. Pystyy perustelemaan ja selittämään lyhyesti mielipiteitä ja suunnitelmia.”

Yllä oleva kuvaus antaa taitotason, mutta se perustuu yleiskielen tavoitteisiin. Kuvausta sovelletaan ammattialakohtaisesti.

MI00AX90 Ruotsin kieli, suullinen: 1.5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakso on eurooppalaisen viitekehyksen tasolla B1:

”Ymmärtää pääkohdat selkeistä yleiskielisistä viesteistä, joita esiintyy usein esimerkiksi työssä, koulussa ja vapaa-aikana. Selviytyy useimmissa tilanteissa matkustaessaan kohdekielisillä alueilla. Pystyy tuottamaan yksinkertaista, johdonmukaista tekstiä tutuista itseään kiinnostavista aiheista. Pystyy kuvaamaan kokemuksia ja tapahtumia, unelmia, toiveita ja tavoitteita. Pystyy perustelemaan ja selittämään lyhyesti mielipiteitä ja suunnitelmia.”

Yllä oleva kuvaus antaa taitotason, mutta se perustuu yleiskielen tavoitteisiin. Kuvausta sovelletaan ammattialakohtaisesti.

MIAMU16-1005 AMMATTIOPINNOT: 105 op

MIAMU16-1006 Käyttäjälähtöinen muotoilu: 14 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata käyttäjälähtöisen muotoilun ja ergonomian merkityksen tuotteissa
- osaa käyttää eri käyttäjätutkimuksen menetelmiä
- osaa soveltaa käyttäjätutkimuksen aineistoa omassa suunnittelutehtävässään
- osaa tuottaa ammatillisesti korkealaatuista kirjallista materiaalia
- osaa viestiä kirjallisesti ja suullisesti erilaisissa työelämän tilanteissa
- osaa piirtämällä kuvata ihmiskehoa ja sen liikeratoja

05MUKÄYTMU Käyttäjälähtöinen muotoilu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa soveltaa käyttäjälähtöiseen suunnitteluun liittyviä perusperiaatteita omassa muotoilutyössään
- osaa hyödyntää erilaisia tutkimusaineistoja käyttäjäryhmien määrittelemiseksi omassa muotoilutyössä
- osaa määritellä ja priorisoida muotoilutyössään erilaiset

käytettävyyteen liittyvät näkökulmat

- osaa hyödyntää erilaisia tutkimusmenetelmiä käyttäjätiedon keräämisessä
- osaa soveltaa ”design for all” – periaatetta suunnittelutyössään
- osaa suunnitella tuotteen käyttäjälähtöisestä näkökulmasta

05MUKÄYTTKM Käyttäjälähtöiset tutkimus- ja kehittämismenetelmät: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää käyttäjälähtöisiä menetelmiä kehittämis- ja tutkimustyössä ja muotoiluprosessissa
- osaa tulkita käyttäjätietoa muotoiluprosessiin soveltuvaksi ja dokumentoida sen
- osaa etsiä ja analysoida käyttäjätietoa

05MUELÄVÄ1 Elävän mallin piirustus 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tehdä havaintoja ja piirtää kolmiulotteisen ihmisen kuvan kaksiulotteiselle paperille
- osaa mitata ja kuvata ihmisen mittasuhteita erikokoisille papereille ja kehittää suhdetajuaan
- osaa eritellä ja verrata valon ja varjon sävyjä ja kehittää sävyjen erottelukykä
- osaa kuvata muotoa ja sen muuttumista ääriviivalla ja varjostaen
- osaa rakentaa havaintojen pohjalta pelkistetyn kuvan, joka ilmaisee ihmiskehon liikkeen, muodon ja rakenteen idean
- osaa taittaa croquisvihkon (portfolion) omista piirustuksista

MI00AW67 Asiantuntijaviestintä: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa arvioida ja tulkita erilaisten viestien merkityksiä ja kehittää omia viestintätaitojaan
- osaa soveltaa suullisia ja kirjallisia viestintätaitoja tarkoituksenmukaisesti ja dialogisesti työelämän asiakastilanteissa
- osaa soveltaa ryhmätyötaitoja kokous- ja neuvottelutilanteissa
- osaa suunnitella ja tuottaa oikeakielisiä asiakastekstejä sekä tieteellisiä artikkeleita

MI00AW69 Informaatiolukutaito: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tunnistaa tiedontarpeensa ja tiedonhankinnan merkityksen opintojen eri vaiheissa
- osaa hankkia opiskelussa tarvitsemää tietoa tehokkaasti ja monipuolisesti
- osaa hyödyntää opiskelussa tarvittavia erityyppisiä lähdeaineistoja ja palveluja
- osaa arvioida tietoaineistoja lähdekriittisesti
- osaa käyttää tietoa eettisesti

MIAMU16-1007 Ympäristötehokas muotoilu: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata ympäristötehokkaan ja eettisen ajattelun periaatteet ja mahdollisuudet
- osaa arvioida eri valmistusteknologioiden ympäristövaikutuksia
- osaa soveltaa ympäristötehokasta valmistusteknologiaa työskentelyssään

05MUYPTEMU Ympäristötehokas muotoilu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa suunnitella tuotteita hyödyntämällä sen elinkaareen, materiaaleihin, valmistusmenetelmiin sekä ympäristötehokkaisiin teknologioihin ja toimintatapoihin liittyvää tietoa
- osaa etsiä ja käyttää suunnittelutyöhön liittyvää tietoa ammattialansa ympäristölainsäädännöstä
- osaa keskustella ympäristötehokkaan ajattelun periaatteista
- osaa valita ympäristötehokkaita tuotekehitystrategioita osaksi suunnittelua
- osaa yhdistää ympäristötehokkaan ajattelun käyttäjälähtöiseen muotoiluun sekä kuluttajakäyttäytymiseen
- osaa ennakoida ympäristöasioiden vaikutusta yrityksen liiketoimintaan ja kilpailukykyyn
- osaa tehdä tuotesuunnitelman
- osaa raportoida tuotteen elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia

05MUAJOMALT Ajoneuvomuotoilun mallitekniikat: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa valita sopivia ja tarkoituksenmukaisia mallinvalmistustekniikoita ajoneuvojen suunnitteluprosessin eri vaiheisiin
- osaa optimoida erilaisten materiaalien, tekniikoiden ja rakenteiden

hyödyntämisen ja huomioonottamisen mallien ja lopputuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa
- osaa rakentaa vahamallin

05MUSYVTMET Syventävä valmistustekniikka metalli, ajoneuvomuotoilu: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää metallialan tuotanto- ja valmistusmenetelmiä muotoiluprosessissaan
- osaa optimoida metallimateriaalien, tekniikoiden ja rakenteiden hyödyntämisen
- osaa suunnitella ja valmistaa toimivia malleja ja lopputuotteita

05MUSYVTMUO Syventävä valmistustekniikka muovi, ajoneuvomuotoilu: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa vertailla muovien ominaisuuksia, työstötapoja ja käyttökohteita
- osaa hyödyntää ja käyttää muovituotteiden tuotanto- ja valmistusmenetelmiä muotoiluprosesseissa
- osaa kuvata muovien liitostekniikoita ja muoveille ominaisia rakenteita
- osaa valita tarkoituksenmukaiset pintakäsittelytekniikat ja -materiaalit suunniteltavaan kohteeseen
- osaa hyödyntää lujitemuoveja ja muovien työstöön ja muovaukseen tarkoitettuja työvälineitä ja koneita turvallisesti mallinvalmistuksessa

MIAMU16-1008 Muotoilijan presentointi: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää kuvallista ilmaisua muotoilijan työkaluna
- osaa kokeilla ja arvioida eri tekniikoita ja menetelmiä (visuaalisia)
- osaa tehdä tuotekuvauksia
- osaa tehdä käyttögrafiikkaa
- osaa rakentaa monista esitysmuodoista koostuvan presentaation englanniksi
- osaa tuottaa työskentelyään ja työnäytteitään esittelevän edustavan portfolion englanniksi
- osaa soveltaa tuotekuvauksen periaatteita portfoliotyöskentelyssä

05MUMUPORTEF Muotoilijan portfolio: 6 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata ja selittää millaisista osista muotoilijan portfolio tyypillisesti rakentuu
- osaa arvioida miten portfolioon esitettävällä voidaan vaikuttaa muodostuvaan käsitykseen muotoilijan osaamisalueista ja profiilista
- osaa selittää portfolioon merkitystä muotoilijalle
- osaa arvioida portfolioon laatuominaisuuksia
- osaa nimetä graafisen alan tulostusmateriaaleja
- osaa selittää nykyaikaisen tulostus- ja painoprosessin aineistovaatimuksia ja kustannusrakenteita
- osaa ylläpitää ja täydentää portfolioaan hakiessaan työharjoittelupaikkaa tai kv-vaihto-opintoihin
- osaa päivittää portfolioaan ja täydentää sitä hakiessaan esim. työharjoittelupaikkaa tai kv-vaihto-opintoihin

05MUESTMUP Esitystekninen muotoilupiirtäminen: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tehdä visuaalisen alan presentaation eri esitystekniikoita käyttäen
- osaa tuottaa viimeisteltyjä esityskuvakokonaisuuksia suunnitelmistaan
- osaa kuvata käsivaraisen ja digitaalisen esitystekniikan mahdollisuuksia ja rajoituksia
- osaa arvioida kuvallista ilmaisun osaamistaan suhteessa ammatillisen toiminnan edellyttämään perustasoon

05MUPIMA Piirustus ja maalaus: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää sommittelutaitoja ja osaa soveltaa niitä alansa ammatillisissa tehtävissä
- osaa tunnistaa rytmin, jännitteen, tasapainon ja vaihtelun sekä harmonian kuvassa
- osaa tunnistaa ja testata kuvantekotapoja ja -materiaaleja
- osaa tulkita itseään havaintoon pohjautuvan ilmaisun kautta

MI00AW71 Englannin kieli ja viestintä: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakso on eurooppalaisen viitekehyksen tasolla B2 :”Ymmärtää pääajatuksen konkreetteja ja abstrakteja aiheita käsittelevistä monitahoisista teksteistä, myös oman erityisalansa käsittelystä. Viestiminen on niin sujuvaa ja spontaania, että pystyy säännölliseen vuorovaikutukseen syntyperäisen kanssa ilman, että se vaatii kummaltakaan osapuolelta ponnisteluja. Pystyy tuottamaan selkeää, yksityiskohtaista tekstiä hyvinkin erilaisista aiheista, esittämään mielipiteensä jostakin ajankohtaisesta ja selittämään eri vaihtoehtojen edut ja haitat.”

Yllä oleva kuvaus antaa taitotason, mutta se perustuu yleiskielen tavoitteisiin.

Kuvausta sovelletaan ammattialakohtaisesti.

MIAMU16-1009 Muotoiluprosessi syventävä: 16 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa toimia alalla käytettävän muotoiluprosessin periaatteiden mukaan
- osaa käyttää tietokoneavusteista suunnittelua muotoilun prosessissa
- osaa soveltaa plastista sommittelua tuotemuotoilussa
- osaa tehdä tuotekehitystä teollisten ja kaupallisten tavoitteiden pohjalta
- osaa kuvata muotoilualan kehityksen vaiheet ja selittää miten eri vaiheet vaikuttavat nykyhetkeen

05MUMUOPR2 Muotoiluprosessi 2: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä muotoiluprosesseissa eri metodeilla
- osaa tarkastella muotoilua eri näkökulmista
- osaa arvioida materiaalitietouttaan ja valmistusteknistä tietämystään

05MUMALTYÖ Mallintaminen työkaluna: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa selittää 3D-mallituksen merkityksen omassa ammatissaan
- osaa verrata erilaisia mallinnustekniikoita ja tiedostomuotoja
- osaa käyttää mallintamisen käsitteitä
- osaa tuottaa 3d-ohjelmilla erilaisia muotoiluprosjekteissa tarvittavia mallinnuksia
- osaa tuottaa 3d-visualisointeja mallinnetuista geometrioista

05MUPLAST1 Plastinen sommittelu I: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa keskustella uuden kuvanveistotaiteen käsitteillä ja ilmaisukielellä
- osaa analysoida ja käyttää muodon, materiaalin, tilan, valon ja liikkeen suhteita kolmiulotteisessa työskentelyssä
- osaa käyttää kuvanveiston perusmateriaaleja ja työmenetelmiä

- osaa kuvata massan ja volyymin suhteita ihmiseen ja ympäröivään tilaan
- osaa suunnitella näyttelyn rakentamisen ja kolmiulotteisten teosten valaisua

05MUMUOHIST Muotoilun historia: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata suomalaisen ja kansainvälisen muotoilun vaiheet, tunnusmerkit ja keskeiset edustajat
- osaa analysoida muotoilun historian keskeisiä vaiheita ja tunnusmerkkejä ammattialan näkökulmasta
- osaa selvittää muotoiluun vaikuttavia yhteiskunnallisia tekijöitä ja analysoida muotoilun ja kuvataiteen välisiä yhteyksiä

MIAMU16-1010 Muotoilija ja tuotekehitys: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata toimeksiantajan ja muotoilijan välisen vuorovaikutuksen periaatteet
- osaa analysoida hankittua tietoa suunnitteluprojektia varten
- osaa työskennellä yhteistyössä tuotekehityksen eri toimijoiden kanssa
- osaa arvioida tuotteiden valmistuttamisen ja hankinnan edellytykset
- osaa hyödyntää tietokoneavusteista suunnittelua tarkoituksenmukaisesti suunnitteluprosessin eri vaiheissa
- osaa selvittää muotoilualan yrittäjyyden vaihtoehtoja ja erityispiirteitä

05MUTUOKEPR Tuotekehitysprojekti: 8 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa toimia tuotekehitysprosessien periaatteiden mukaan
- osaa toimia muotoiluprosessin mukaan yhteistyökumppanin kanssa toteutettavan hankkeen tuotekehityksessä
- osaa kirjoittaa projektisuunnitelman ja aikatauluttaa projektin
- osaa kommunikoida tietoa jakaen ja hyödyntää ryhmätyöskentelyn vahvuuksia
- osaa selittää projektityöskentelyyn liittyvän kokonaisuuden hallinnan merkityksen

05MULUOVAYR Luovan alan yrittäjyys: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa selittää mitä henkilökohtaisia tekijöitä luovan alan liiketoimissa vaaditaan
- osaa arvioida omia vahvuus- ja kehittämisalueitaan mahdollisena yrittäjänä
- osaa vertailla eri yritysmuotoja ja kuvata yritysmuodon valintaan vaikuttavia vastuiden, omistajuuden ja verotuksen perustekijöitä
- osaa luetella luovan yrityksen tuotteen tai palvelun asiakaslähtöisen markkinoinnin keinoja
- osaa käyttää yrityksen kannattavuuden tunnuslukuja
- osaa arvioida luovan alan yritysideoita sekä niiden kannattavuutta
- osaa laatia alustavan liiketoimintasuunnitelman
- osaa arvioida liikeideaa ja sen toimintamallia

05MUTIESUVA Tietokoneavusteinen suunnittelu ja valmistaminen: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa hyödyntää 3D -mallinnusta oman alansa
- osaa tuottaa konkreettisia kappaleita digitaalisesta mallista eri menetelmillä
- osaa hyödyntää erilaisia tietokoneavusteisia valmistustekniikoita
- osaa hyödyntää yleisimpiä pikavalmistustekniikoita, laitteita ja materiaaleja
- osaa kommunikoida valmistavan teollisuuden kanssa mallien valmistuksesta

MIAMU16-1011 Ammatillinen profiloituminen: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa arvioida tuotekehityksen merkitystä yrityksen liiketoimintastrategialle
- osaa arvioida muotoilun merkitystä strategisena työkaluna ja vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan
- osaa tehdä ammatillisen profiilinsa kehittämissuunnitelman
- osaa käyttää tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä ja selittää tulevaisuudentutkimuksen merkityksen muotoilijan työssä
- osaa toimia ja tehdä päätöksiä monialaisissa toimintaympäristöissä

05MUMUIDEN Muotoilijaidentiteetti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa selittää ja perustella ammatillisen profiloitumisen ja ammatti-identiteetin kehittämisen merkityksen työmarkkinoiden ja jatko-

opintojen näkökulmasta

- osaa kehittää ammatillisen profiilin muotoilijana
- osaa arvioida toimintaympäristöjen erityispiirteiden vaikutuksia muotoilijan työlle
- osaa arvioida muotoilun vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan

05MUSTRAMU Strateginen muotoilu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa perustella muotoilun merkityksen strategisesti vaikuttavana tekijänä yrityksen liiketoiminnassa
- osaa arvioida muotoilun organisoinnin merkityksen ja toimintamallit
- osaa seurata ja tunnistaa muotoilutyön muuttuvia käytäntöjä

05MUTUTU Tulevaisuuden tutkimus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää tulevaisuuden tutkimuksen periaatteita osana muotoiluprosessia
- osaa selvittää ja ennakoida kuluttajatarpeita ja toimintaympäristöjä tulevaisuuden tutkimuksen tuottaman tiedon avulla
- osaa hyödyntää tulevaisuuden tutkimuksen tuottamaa tietoa heikoista signaaleista
- osaa rakentaa erilaisia skenaarioita tulevaisuuden muutosten merkityksestä ja vaikuttavuudesta yrityksen toimintastrategiaan

MIAMU16-1012 Asiantuntijuutta syventävät opinnot: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa valita tutkimusmenetelmän
- osaa tehdä taustatutkimusta muotoiluprojektille
- osaa raportoida taustatutkimuksen tulokset
- osaa arvioida itsesääätelytaitojen merkitystä projektin onnistumisessa
- osaa valita projektityöskentelyyn sopivat viestintävälineet
- osaa tuottaa asiantuntijamateriaalia yhteistyöprojektien päätöksen tueksi
- osaa arvioida ja hallita omaa ajankäyttöään projektin eri osissa ja vaiheissa
- osaa työskennellä asiantuntijaryhmässä ja asiantuntijana erilaisissa yhteistyöprojekteissa

05MUASIAPRO Asiantuntijaprojekti: 7 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä asiantuntijatiimissä
- osaa toteuttaa kokonaisvaltaisen muotoiluprosessin asiantuntijatiimin jäsenenä
- osaa suunnitella ja toteuttaa itsenäisen tuotekehitysprojektin
- osaa tehdä projektisuunnitelman
- osaa toimia muotoilualan asiantuntijana yhteistyöprojektissa
- osaa toteuttaa projektiviestintää

05MUSYAJOMT Syventävä valmistustekniikka, ajoneuvomuotoilun mallitekniikat: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata ja soveltaa ajoneuvomuotoilun mallitekniikoita
- osaa valita mallinvalmistustekniikoita ajoneuvojen suunnitteluprosessin eri vaiheisiin
- osaa optimoida erilaisten suunnitteluohjelmien hyödyntämisen mallien ja lopputuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa
- osaa rakentaa lasikuitukuorisen mallin eri menetelmillä

05MUTKMOPIT Tutkimuksen ja kehittämisen menetelmäopinnot: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää muotoilun tutkimuksen keskeisiä teorioita kehittämisessä ja tutkimuksessa
- osaa toimia luotettavuuden ja eettisyyden periaatteiden mukaan
- osaa hankkia tutkimustietoa
- osaa kirjoittaa argumentoitua ja oikeakielistä asiatekstiä

MIAMU16-1015 HARJOITTELU: 30 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa havainnoida ja tunnistaa työelämän toimintatapoja
- osaa arvioida osaamistaan suhteessa työelämän vaatimuksiin
- osaa tehdä suunnitelman oman osaamisen kehittämiseksi
- osaa työskennellä käytännön työtilanteissa ja tutkinnon mukaisissa tehtävissä
- osaa kehittää erikoisosaamistaan kohti alan asiantuntijatehtäviä

05MUERIH Erikoistava harjoittelu: 15 op

Osaamistavoitteet

Harjoittelujakson jälkeen opiskelija

- osaa arvioida omaa erikoisosaamistaan suhteessa työelämän käytännön vaatimuksiin
- osaa kehittää ammattitaitoaan suunnitelmallisesti
- osaa työskennellä erikoistumisestaan vastaavissa työtehtävissä
- osaa kuvata laajentunutta ammatillista verkostoaan
- osaa toimia vuorovaikutuksessa työelämän toimijoiden kanssa

05MUTEH Työelämäharjoittelu: 15 op

Osaamistavoitteet

Harjoittelujakson jälkeen opiskelija

- osaa arvioida omaa osaamistaan suhteessa työelämän käytännön vaatimuksiin
- osaa suunnitella omaa erikoistumispolkuaan ammattialan vaatimusten suuntaisesti
- osaa työskennellä opiskelemansa alan vastaavissa työtehtävissä
- osaa kehittää ammatillista verkostoaan

MIAMU16-1016 OPINNÄYTETYÖ: 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä ammattialansa suunnitteluprosessin ja siihen liittyvien ammattikäytäntöjen mukaan
- osaa ilmaista itseään visuaalisesti ja kirjallisesti
- osaa hankkia tietoa monipuolisesti ja lähdekriittisesti
- osaa soveltaa ammattialansa suunnittelu- ja tutkimusmenetelmiä omassa opinnäytetyössään

05MUOPN Opinnäytetyö: 15 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä ammattialansa suunnitteluprosessin ja siihen liittyvien ammattikäytäntöjen mukaan
- osaa ilmaista itseään visuaalisesti ja kirjallisesti
- osaa hankkia tietoa monipuolisesti ja lähdekriittisesti
- osaa soveltaa ammattialansa suunnittelu- ja tutkimusmenetelmiä omassa opinnäytetyössään

MIAMU16-1017 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN: 30 op

MIAMU16-1018 MUUT AMMATTIOPINNOT: 15 op

05MUKÄYTSU Käyttöliittymäsuunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa suunnitella graafisen käyttöliittymän
- osaa käyttää ohjelmistoja käyttöliittymäsuunnittelussa

05MUERIRYS Erityisryhmäsuunnittelu: 5 op

05MUAJOESIT Ajoneuvomuotoilun esitystekniikat: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa tehdä ajoneuvomuotoilualan presentaation eri esitystekniikoilla
- osaa hyödyntää yksinkertaisia animaatioita esityksissään
- osaa rakentaa ammattimaisen digitaalisen esityksen
- osaa toimia hyvän esiintymisen periaatteiden mukaan

MIAMU16-1019 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 15 op