

**LAB-ammattikorkeakoulu
2016-2017**

Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta

Tunnus	Nimi	Op yht
KONE16	Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta	241
KONE16-1001 PERUSOPINNOT		123
KONE16-1007 VIESTINTÄ		17
KSU0065	Suomen kieli ja viestintä työelämässä	4
KEN0076T	English Communication at Work	3
KRU0042T	Svenska i arbetslivet	3
KRU0054	Virkamiesruotsi, kirjallinen	0
KRU0055	Virkamiesruotsi, suullinen	0
KSU0064	Konetekniikan viestintä	4
KEN0087	English for Mechanical Engineering	3
KONE16-1008 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT		12
KMA0121	Tekniikan matemaattiset apuvälineet	3
KMA0122	Tekniikan perusmatematiikka	3
KFK0078	Fysiikka	3
KMA0129	Differentiaalilaskenta	3
KONE16-1009 JOHDANTO KONETEKNIikkaAN		14
KTE2066	Tekniikka oppimisympäristönä	4
KTE2070	Tekniikka tutuksi	3
KTE2068	Materiaalien rakenne ja ominaisuudet	3
KTE2067	Konetekniset mittaukset	4
KONE16-1010 KONETEKNIIKAN PERUSTEET		12
KTE2069	Konetekniikan mekaniikka	3
KTE2071	Valmistusmenetelmät	3
KTE0027	Projektitoiminta	3
KTE2072	Konetekniikan materiaalit	3
KONE16-1011 SUUNNITTELUKONETEKNIIKAN PERUSTEET		15
KTE2073	Rakenteiden mekaniikka	3
KTE2074	Laite- ja rakennesuunnittelun perusteet	3
KTE2075	Koneenpiirustus 1	6
KTE2076	Sähköpneumatiikka	3
KONE16-1012 TUOTANTOTEKNIikka		11
KTE2077	Teollisuuden kunnossapito	3

KTE2078	Koneautomaatio	4
KTE2079	Tuotantotekniikka	4
KONE16-1013 VALMISTUSTEKNIikka		15
KTE2080	Hitsaus- ja levytyötekniikka	5
KTE2081	Lastuava työstö	3
KTE2082	Sähkötekniikka	3
KTE2083	Valmistustekniikan projekti	4
KONE16-1014 KONETEKNIikka		15
KTE2084	Konedynamiikka	3
KTE2085	Energiatekniikka	4
KTE2086	Konetekniikan laboraatiot	4
KTE2087	Hydraulitekniikka	4
KONE16-1015 SUUNNITTELUtekniikka		12
KTE2088	Laite- ja rakennesuunnittelu 1	4
KTE2089	Laite- ja rakennesuunnittelu 2	3
KTE2090	Koneenpiirustus 2	5
KONE16-1002 AMMATTIOPINNOT		45
KONE16-1016 KONETEKNIikan SYVENTÄVÄT OPINNOT		30
KTE1288	Mekaaniset värähtelyt	3
KTE2091	Tuotesuunnittelu ja materiaalinvalinta	4
KTE2092	Tuotekehitys	4
KTE0696	Kunnossapitoteknologia	3
KTE2093	Koneenosat 1	3
KTE2155	Työturvallisuus ja työläinsäädäntö	3
KTE2095	Koneautomaatiotekniikan projekti	3
KTE2096	Koneenosat 2	3
KTE2097	Tuotantotalous	4
KONE16-1017 VAIHTUVA OPINTOKOKONAISUUS		15
KTE1280	Virtaus- ja lämpövoimakoneet	5
KTE2259	Konetekniikan simulaatiot	5
KTE2260	Konetekniikan sovellukset	5
KONE16-1003 SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOT/SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT		20
KONE16-1018 Tuotantotekniikan ja kunnossapidon suuntautumisvaihtoehto		20
KTE2102	Työpaikkaopinnot 1	10
KTE2103	Työpaikkaopinnot 2	10
KONE16-1019 Kone- ja tuotesuunnittelun suuntautumisvaihtoehto		20
KTE2098	Elementtimenetelmä 1	4
KTE2099	Elementtimenetelmä 2	3
KTE2100	Värähtelymekaniikka	3
KTE2360	Virtuaalisuunnitteluprojekti	5

KTE1285	Teräsrakenteet	5
KONE16-1004 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		8
KMA0069	Johdatus matematiikkaan	3
KMA0133	Differentiaalilaskenta (LUT)	4
KVE0001	Venäjä, peruskurssi I	3
KONE16-1005 HARJOITTELU		30
TEKUHARJ1	Harjoittelu 1	15
TEKUHARJ2	Harjoittelu 2	15
KONE16-1006 OPINNÄYTETYÖ		15
KTE2382	Opinnäytetyöprosessi	3
KTE2383	Opinnäytetyöseminaarit	2
KTE2384	Opinnäytetyön toteuttaminen ja raportointi	10

KONE16 Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta: 241 op

KONE16-1001 PERUSOPINNOT: 123 op

KONE16-1007 VIESTINTÄ: 17 op

KSU0065 Suomen kieli ja viestintä työelämässä: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija pystyy toimimaan tarkoituksenmukaisesti ja taitavasti työelämän viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa. Hän osaa ottaa huomioon vastaanottajan, tilanteen ja alan vaatimukset sekä viestiä jäsentyneesti, ymmärrettävästi ja vakuuttavasti. Hän osaa ja haluaa kehittää suomen kielen ja viestinnän taitojaan osana omaa ammattitaitoaan. Taitotaso C1-C2.

KEN0076T English Communication at Work: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa toimia tulevassa työssään englannin kielellä vuorovaikutteisesti ja selkeästi. Taitotaso B2.

KRU0042T Svenska i arbetslivet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa toimia tulevassa työssään ruotsin kielellä vuorovaikutteisesti ja selkeästi. Taitotaso B1.

KRU0054 Virkamiesruotsi, kirjallinen: 0 op

Osaamistavoitteet

Valtiohallinnon (virkamiesruotsin) kirjallinen kielitutkinto suoritetaan Svenska i arbetslivet -

opintojakson aikana.

KRU0055 Virkamiesruotsi, suullinen: 0 op

Osaamistavoitteet

Valtioviraston (virkamiesruotsin) suullinen kielitutkinto suoritetaan Svenska i arbetslivet -opintojakson aikana.

KSU0064 Konetekniikan viestintä: 4 op

Osaamistavoitteet

Taitavan kielenkäyttäjän kielitaito C2

Ymmärtää vaikeuksista kaikenlaista puhuttua ja kirjoitettua kieltä. Osaa yhdistellä tietoja erilaisista puhutuista ja kirjoitetuista lähteistä ja rakentaa niissä esitetyistä perusteluista ja selostuksista sisällöllisesti yhtenäisen esityksen. Pystyy ilmaisemaan ajatuksiaan spontaanisti, erittäin sujuvasti ja täsmällisesti. Pystyy erottamaan merkitysvivahteet mutkikkaissakin tilanteissa.

KEN0087 English for Mechanical Engineering: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa kone- ja tuotantotekniikan ammattikielen, työpaikan hakumenettelyn ja opinnäytetyön englannin kielisen tiivistelmän laatimisen. Students know field-specific English needed at their future work, they are familiar with job application processes and are able to write academic texts.

KONE16-1008 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT: 12 op

KMA0121 Tekniikan matemaattiset apuvälineet: 3 op

Osaamistavoitteet

Kurssin läpäistyään opiskelija osaa tasogeometriaa, vektorit tasossa sekä trigonometrian perusteet, tunnistaa erilaiset polynomifunktiot sekä pystyy hahmottelemaan polynomifunktion kuvaajan, tuntee epäyhtälöiden ja erikoisyhtälöiden ratkaisumenetelmät.

KMA0122 Tekniikan perusmatematiikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee yhtälöryhmien ratkaisuperiaatteen ja pystyy ratkaisemaan niitä matemaattisten ohjelmistojen avulla, osaa avaruusvektoreiden perusteet sekä pystyy soveltamaan niitä käytännön ongelmissa, tunnistaa trigonometriset, eksponentti- ja logaritmifunktiot sekä osaa ratkaista niitä sisältäviä yhtälöitä, osaa derivoinnin perusteet.

KFK0078 Fysiikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on oppia konetekniikan ammattiaineissa tarvittavat lämpöopin, värähtelyn, mekaanisen aaltoliikkeen, ääniopin, aalto-optiikan ja sädeoptiikan perusteet.

KMA0129 Differentiaalilaskenta: 3 op**Osaamistavoitteet**

Kurssin käytyään opiskelija tunnistaa differentiaalilaskennan merkityksen ammattiaineissa. Opiskelija ymmärtää differentiaalilaskennan periaatteet ja käyttökohteet ja pystyy hyödyntämään matemaattisia ohjelmistoja vaativimpien mallinnusten laskemiseen.

KONE16-1009 JOHDANTO KONETEKNIikkaAN: 14 op**KTE2066 Tekniikka oppimisympäristönä: 4 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelijatunnistaa oman koulutuksensa rakenteen ja sisällönyksikkönsä toimintavantuntee käytettävät tietojärjestelmät

KTE2070 Tekniikka tutuksi: 3 op**Osaamistavoitteet**

opintojaksonsuoritettuaan opiskelija: tunnistaa ja osaa nimetä konetekniikan peruskomponentteja ja standardiosia (kiinnitystarvikkeet, laakerit jne.) osaa lukea koneteknisiä piirustuksia (perustasolla) tunnistaa käytettyjä valmistusmenetelmiä ja ymmärtää eron eri valmistusmenetelmien välillä sekä peruskäsitteiden alan yritysten toiminnasta ja tuotteista

KTE2068 Materiaalien rakenne ja ominaisuudet: 3 op**Osaamistavoitteet**

.Opiskelija osaavallisimmat konetekniikassa käytettävät materiaalityyppien yleisimmät aineenkoetusmenetelmät ja niillä määritettävät ominaisuudet kuvata metallien rakenteen perusperiaatteet ja rakenteeseen vaikuttavat tekijät metallien käyttäytymisen pääpiirteet eri valmistus- ja käyttöolosuhteissa

KTE2067 Konetekniset mittaukset: 4 op**Osaamistavoitteet**

.Opiskelija osaavallisimman hallinnan peruskäsitteet ja laatuvarmistuksen rakenteentarkastus- ja kalibrointijärjestelmien toiminnan osana laatuvarmistusta tunnistaa erilaisia mittausvälineitä ja niiden käyttömahdollisuuksia mittausten tärkeimmät virhelähteet ja mittausepävarmuuden käsittelynsuunnitella ja suorittaa tavallisimmat konetekniset mittaukset

KONE16-1010 KONETEKNIKAN PERUSTEET: 12 op

KTE2069 Konetekniikan mekaniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija osaaratakaista mekaniikan ongelmia yksinkertaisella ja loogisella tavalla soveltaen mekaniikan peruseriaatteitavaimien komponenttijaon ja yhteenlaskunratkaista partikkelien ja jäykän kappaleen tasapainotehtäviäratkaista dynamiikan perustehtäviä

KTE2071 Valmistusmenetelmät: 3 op

Osaamistavoitteet

Tutustua erilaisiin valmistusmenetelmiin ja niiden käyttöalueisiin, tuntea konepajan eri työvaiheet ja toiminnot.

KTE0027 Projektitoiminta: 3 op

Osaamistavoitteet

Oppia projektioppimisen ja projektityöskentelyn perusteetTuntee projektiin liittyvä dokumentaatioMäärittää projektin kesto, resurssit ja kustannukset

KTE2072 Konetekniikan materiaalit: 3 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija osaametallien yleisimmät lämpökäsittelymenetelmät ja niiden käyttökohteettavallisimmat konetekniikassa käytettävät materiaalit ja materiaalistandarditvalita materiaalin ja sen käsittelytavan tavallisimpiin koneenosiin ja rakenteisiin

KONE16-1011 SUUNNITTELUKTEKNIKAN PERUSTEET: 15 op

KTE2073 Rakenteiden mekaniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija ymmärtää tärkeimpien kantavien rakenteiden toimintaperiaatteet, osaa ratkaista niissä vaikuttavat sisäiset rasitukset, sekä ymmärtää rakenteen toimintaperiaatteen ja rasitusten merkityksen rekenteiden suunnittelun kannalta.

KTE2074 Laite- ja rakennesuunnittelun perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija ymmärtää laite- ja rakennesuunnittelussa huomioitavat tekijät sekä osaa tuottaa tarvittavat työpiirustukset suunnitelmien, lujuuslaskelmien sekä eri valmistusmenetelmien perusteella.

KTE2075 Koneenpiirustus 1: 6 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaakoneenpiirustuksissa käytettävät projektiomenetelmätstandardien mukaisen mitoituksen ja yleisimmät piirustuksiin liittyvät symbolit ja merkinnät 3D-mallinnusohjelmiston käytön perusteella koneenpiirustuksia käsin piirtäen ja CAD-ohjelmistolla lukea ja tulkita osa- ja kokoonpanopiirustuksia

KTE2076 Sähköpneumatiikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijatuntee sähköpneumatiikan peruskomponentit ja niiden piirrosmerkitosaa soveltaa Boolean matematiikkaa ohjausjärjestelmän suunnittelussa osaa suunnitella itsenäisesti sähköpneumaattisia ohjausjärjestelmiä sekä simuloida niiden toimintaa osaa etsiä ja korjata käytännön sähköpneumaattisia vikoja

KONE16-1012 TUOTANTOTEKNIikka: 11 op

KTE2077 Teollisuuden kunnossapito: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osa nykyajan kunnossapidon perusteista hahmottaa kunnossapidon merkityksen käyttövarmuuteen ja kannattavuuteen kunnossapitojärjestelmien eri osien toimintaperiaatteet

KTE2078 Koneautomaatio: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa ymmärtää koneautomaatiosysteemien kokonaisuuksia ymmärtää eri automaatioinfröjen periaatteet ja ominaisuudet

KTE2079 Tuotantotekniikka: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija ymmärtää tuotannonsuunnittelun ja toimintajärjestelmien kokonaisvaikutuksen yrityksen toimintaan ja kannattavuuteen.

KONE16-1013 VALMISTUSTEKNIikka: 15 op

KTE2080 Hitsaus- ja levytyötekniikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija omaksuu hitsauksen ja levytyöiden peruskäsitteet ja terminologian sekä metalliteollisuudessa käytettävät hitsaus- ja levytyömenetelmät. Lisäksi opiskelija tuntee hitsaavan teollisuuden laadunvalvontamenetelmät ja niiden käyttökohteet sekä osaa ratkaista mekanisointiin ja automatisointiin liittyviä tehtäviä.

KTE2081 Lastuava työstö: 3 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija tuntee eri lastuamismenetelmät, niiden käyttöalueet ja erikoispiirteet. Opiskelija osaa tehdä NC- ohjelmia eri ohjelmointimenetelmillä ja ymmärtää, mitä mahdollisuuksia valmistusmenetelmien automatisoinnilla ja nykyaikaisella tuotantoteknologialla voidaan savuttaa.

KTE2082 Sähkötekniikka: 3 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija ymmärtää perusasiat sähköstatiikasta sekä tasa- sekä vaihtosähköpiireistä. Opiskelija osaa laskea yksinkertaisia tasa- ja vaihtosähköpiirejä ja tuntee niihin liittyvät peruskäsitteet ja komponentit. Opiskelija ymmärtää magnetismin perusilmiöt ja magneettikenttien vaikutuksen sähkömoottoreissa ja muuntajissa..

KTE2083 Valmistustekniikan projekti: 4 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija oppii laatimaan tuotteen valmistuspiirustukset ja valmistussuunnitelman sekä valmistamaan toimivan tuotteen laatimiensa suunnitelmien avulla. Opiskelija ymmärtää suunnittelun ja valmistuksen välisen yhteyden.

KONE16-1014 KONETEKNIikka: 15 op**KTE2084 Konedynamiikka: 3 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa partikkelin sekä jäykän kappaleen dynamiikkaan liittyvät keskeiset ilmiöt.

KTE2085 Energiatekniikka: 4 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija ymmärtää eri energiamuotojen ja energiantuotannon perusteet. Opiskelija ymmärtää kiertoprosessit erilaisissa lämpövoimakoneissa sekä kylmäkoneissa ja lämpöpumpuissa. Opiskelija tuntee lämmönsiirron pääperiaatteet. Opiskelija tuntee Suomen energiahuollon pääperiaatteet.

KTE2086 Konetekniikan laboraatiot: 4 op**Osaamistavoitteet**

Fysiikan perusilmiöiden ymmärtämisen syventäminen, oppia arvioimaan tehtyjen mittauksien luotettavuutta, teknisen raportoinnin oppiminen sekä oppia taulukkolaskennan käyttöä laskennan apuvälineenä. Opiskelija ymmärtää teorian ja käytännön eroavuuden erilaisissa konetekniikan kysymyksissä.

KTE2087 Hydraulitekniikka: 4 op**Osaamistavoitteet**

.Opintojakson suoritettuaan opiskelija:tuntee hydraulikan peruskomponentit osaa lukea ja suunnitella yksinkertaisia hydraulikaavioita osaa mitoittaa yksinkertaisen hydraulijärjestelmän ja sen keskeiset komponentit

KONE16-1015 SUUNNITTELUKONTEKNIKKAKONE: 12 op

KTE2088 Laite- ja rakennesuunnittelu 1: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa * yleisimpien laitteiden ja kantavien rakenteiden toimintaperiaatteet * tunnistaa rakenteiden toimintaan liittyviä vauriomuotoja * suunnitella ja analysoida laitteita sekä kantavia rakenteita.

KTE2089 Laite- ja rakennesuunnittelu 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:yleisimpien laitteiden ja kantavien rakenteiden toimintaperiaatteet tunnistaa rakenteiden toimintaan liittyviä vauriomuotoja suunnitella ja analysoida laitteita sekä kantavia rakenteita

KTE2090 Koneenpiirustus 2: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:luoda koneenpiirustuksia laatia levityskuvantoja käsin piirtäen ja CAD-ohjelmistolla käyttää 3D-mallinnusohjelmistoa monipuolisesti suunnittelutyökaluna

KONE16-1002 AMMATTIOPINNOT: 45 op

KONE16-1016 KONETEKNIIKAN SYVENTÄVÄT OPINNOT: 30 op

KTE1288 Mekaaniset värähtelyt: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:Käyttää värähtelymekaniikan suureita ja termejäTunnistaa tuotesuunnittelussa huomioon otettavat keskeiset värähtelymekaniikkaan liittyvät piirteetYmmärtää ja ratkaista värähtelymekaniikan yksinkertaisia tehtäviäVärähtelymittausten perusteet ©

KTE2091 Tuotesuunnittelu ja materiaalinvalinta: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:Käyttää PDM-järjestelmääsoveltaa toleransseja ja sovitteita koneensuunnittelussakoneiden direktiivin ja turvallisuusnäkökohtien perusperiaatteet suunnittelun näkökulmasta ratkaista itsenäisesti yksinkertaisia suunnittelutehtäviä materiaalinvalintaprosessin ja siinä käytettäviä erilaisia menetelmiävalita rakenneosan materiaalin huomioiden rakenteen toiminnan, ympäristön ja valmistuksen vaatimuksetarvioida materiaalin valinnan

kustannusvaikutuksettavallisimpien konstruktiomateriaalien tärkeimmät ominaisuudet ja käyttömahdollisuudet.

KTE2092 Tuotekehitys: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa: Käyttää järjestelmällisen tuotesuunnittelun metodiikkaa Käyttää luovaa ideointikykyä tuotekehitysprosessissa Työskennellä rakentavasti ja järjestelmällisesti ryhmässä

KTE0696 Kunnossapitoteknologia: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa tuotantolaitoksen käyttövarmuuteen ja sen parantamiseen liittyvät tekijäteri kunnossapitostrategioiden pääpiirteet ja valintanäkökohdattavallisimmat kunnonvalvontamenetelmäteollisuuden voitelumenetelmät ja tavallisimmat niissä käytettävät laitteettavallisimpien prosessikoneiden ja niiden komponenttien kunnossapitomenetelmät

KTE2093 Koneenosat 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Tutustua tavallisimpiin koneenosien toimintaperiaatteisiin: taito suunnitella ja valita osia sekä soveltaa opittuja tietoja koneenrakennuksessa.

KTE2155 Työturvallisuus ja työlainsäädäntö: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tuntee työturvallisuutta ja työsuhteasioita koskevan lainsäädännön ja aihealueen käsitteet. Tuntee esimiehen tehtävät, velvollisuudet ja vastuut.

KTE2095 Koneautomaatiotekniikan projekti: 3 op

Osaamistavoitteet

Osan tavoitteena on soveltaa ja syventää aiemmin hankittuja projektitoiminnan, koneautomaation sekä mekatroniikan taitoja ja hankkia käytännön kokemusta koneautomaation projekteista.

KTE2096 Koneenosat 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa laakerien mitoituksen sekä valintaperusteet murtumismekaniikan perusteethitsattujen rakenteiden väsymiskestävyyteen vaikuttavat tekijät sekä väsymiskestävyyden parantamiskeinot

KTE2097 Tuotantotalous: 4 op

Osaamistavoitteet

Tuntea yrityksen talousprosessin toiminta ja sen liittyminen tuotantoprosessiin: tuntea

yrittäjäsuunnittelun perusteet: tuntee kirjanpidon ja operatiivisen laskentatoimen perusteet ja laskentamenetelmät sekä niiden käyttö teollisuusyrityksessä: tutustua teknisen alan asiakaslähtöiseen markkinointiin ja sen menetelmiin

KONE16-1017 VAIHTUVA OPINTOKOKONAISUUS: 15 op

KTE1280 Virtaus- ja lämpövoimakoneet: 5 op

Osaamistavoitteet

Perehdyttää opiskelijat virtaus- ja lämpövoimakoneiden termodynamiikkaan, toimintaan, rakenteisiin, ominaisuuksiin ja valintaan. Oppia tuntemaan energian tuotantotavat, voimalaitostyyppit ja energiatalous. Pystyä tutkimaan ja suorittamaan koneiden mittauksia nykyaikaisilla tietokonepohjaisilla menetelmillä.

KTE2259 Konetekniikan simulaatiot: 5 op

KTE2260 Konetekniikan sovellukset: 5 op

KONE16-1003 SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOT/SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT: 20 op

KONE16-1018 Tuotantotekniikan ja kunnossapidon suuntautumisvaihtoehto: 20 op

KTE2102 Työpaikkaopinnot 1: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaatoimia työyhteisössä ja tuntee toimihenkilötason tehtäviä työsuunnittelun periaatteet ja raportointituotannon ja kunnossapidon käytännön toimintatavatyöelämän arvoja ja asenteita.

KTE2103 Työpaikkaopinnot 2: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaatoimia työyhteisössä ja tuntee toimihenkilötason tehtäviä työsuunnittelun periaatteet ja raportointituotannon ja kunnossapidon käytännön toimintatavatyöelämän arvoja ja asenteita.

KONE16-1019 Kone- ja tuotesuunnittelun suuntautumisvaihtoehto: 20 op

KTE2098 Elementtimenetelmä 1: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa elementtimenetelmän (FEM) perusperiaatteet käyttää valmisohjelmistoa matriisilaskennan apuvälineenä käyttää kaupallista FEM-ohjelmaa sauva- ja palkkiraneteiden analysoinnin välineenä

KTE2099 Elementtimenetelmä 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:elementtimenetelmän (FEM) mahdollisuudet rakenneanalyysissäkäyttää kaupallista FEM -ohjelmaa laitteiden ja rakenteiden analysointiin:rakenteiden muodonmuutokset ja jännityksetvärähtelyanalyysit (ominaisvärähtelyt)rakenteiden stabiilius

KTE2100 Värähtelymekaniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaaKäyttää värähtelymekaniikan suureita ja termejäTunnistaa tuotesuunnittelussa huomioon otettavat keskeiset värähtelymekaniikkaan liittyvät piirteetYmmärtää ja ratkaista tuotesuunnitteluun liittyviä yksinkertaisia värähtelymekaniikan analyysejäVärähtelymittausten perusteet

KTE2360 Virtuaalisuunnitteluprojekti: 5 op

KTE1285 Teräsrakenteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa * rajatilamitoituksen perusteet * käyttää teräsrakenteisiin liittyvää normistoa * suunnitella ja analysoida kantavia teräsrakenteita sekä tuottaa niihin liittyvää teknistä dokumentaatiota

KONE16-1004 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 8 op

KMA0069 Johdatus matematiikkaan: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijatuntee SI-järjestelmän sekä pystyy tekemään yksikön muunnoksia,osaa sieventää ja käsitellä matemaattisia lausekkeita sekä ratkaista perusyhtälöitä ja lineaarisia yhtälöpareja.

KMA0133 Differentiaalilaskenta (LUT): 4 op

Osaamistavoitteet

.

KVE0001 Venäjä, peruskurssi I: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa lukea ja kirjoittaa kyrillisillä kirjaimilla. Hän osaa kielen alkeita, kuten tervehdyksiä ja arkipäivän fraaseja.

KONE16-1005 HARJOITTELU: 30 op

TEKUHARJ1 Harjoittelu 1: 15 op

Osaamistavoitteet

...

TEKUHARJ2 Harjoittelu 2: 15 op

Osaamistavoitteet

...

KONE16-1006 OPINNÄYTETYÖ: 15 op

KTE2382 Opinnäytetyöprosessi: 3 op

Osaamistavoitteet

.

KTE2383 Opinnäytetyöseminaarit: 2 op

Osaamistavoitteet

.

KTE2384 Opinnäytetyön toteuttaminen ja raportointi: 10 op

Osaamistavoitteet

.