

**LAB-ammattikorkeakoulu
2017-2018**

Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta

Tunnus	Nimi	Op yht
KONE17	Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta	240
KONE17-1001 PERUSOPINNOT		123
KONE17-1002 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
KONE17-1003 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT		12
KMA0121	Tekniikan matemaattiset apuvälineet	3
KMA0122	Tekniikan perusmatematiikka	3
KFK0078	Fysiikka	3
KMA0129	Differentiaalilaskenta	3
KONE17-1004 JOHDANTO KONETEKNIikkaAN		14
KTE2066	Tekniikka oppimisympäristönä	4
KTE2070	Tekniikka tutuksi	3
KTE2068	Materiaalien rakenne ja ominaisuudet	3
KTE2067	Konetekniset mittaukset	4
KONE17-1005 KONETEKNIIKAN PERUSTEET		12
KTE2069	Konetekniikan mekaniikka	3
KTE2071	Valmistusmenetelmät	3
KTE0027	Projektitoiminta	3
KTE2072	Konetekniikan materiaalit	3
KONE17-1006 SUUNNITTELUKONETEKNIIKAN PERUSTEET		15
KTE2073	Rakenteiden mekaniikka	3
KTE2074	Laite- ja rakennesuunnittelun perusteet	3
KTE2075	Koneenpiirustus 1	6
KTE2076	Sähköpneumatiikka	3
KONE17-1007 TUOTANTOTEKNIikka		11
KTE2077	Teollisuuden kunnossapito	3

KTE2078	Koneautomaatio	4
KTE2079	Tuotantotekniikka	4
KONE17-1008 VALMISTUSTEKNIikka		15
KTE2080	Hitsaus- ja levytyötekniikka	5
KTE2081	Lastuava työstö	3
KTE2082	Sähkötekniikka	3
KTE2083	Valmistustekniikan projekti	4
KONE17-1009 KONETEKNIikka		15
KTE2084	Konedynamiikka	3
KTE2085	Energiatekniikka	4
KTE2086	Konetekniikan laboraatiot	4
KTE2087	Hydraulitekniikka	4
KONE17-1010 SUUNNITTELUtekniikka		12
KTE2088	Laite- ja rakennesuunnittelu 1	4
KTE2089	Laite- ja rakennesuunnittelu 2	3
KTE2090	Koneenpiirustus 2	5
KONE17-1011 AMMATTIOPINNOT		45
KONE17-1012 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 työlainsäädäntö	3
KTE2095	Koneautomaatiotekniikan projekti	3
KTE2096	Koneenosat 2	3
KTE2097	Tuotantotalous	4
KONE17-1013 VAIHTUVA OPINTOKOKONAISUUS		15
KTE1280	Virtaus- ja lämpövoimakoneet	5
KTE2259	Konetekniikan simulaatiot	5
KTE2260	Konetekniikan sovellukset	5
KONE17-1014 SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOT/SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT		20
KONE17-1015 Tuotantotekniikan ja kunnossapidon suuntautumisvaihtoehto		20
KTE2102	Työpaikkaopinnot 1	10
KTE2103	Työpaikkaopinnot 2	10
KONE17-1016 Kone- ja tuotesuunnittelun suuntautumisvaihtoehto		20
KTE2098	Elementtimenetelmä 1	4
KTE2099	Elementtimenetelmä 2	3
KTE2100	Värähtelymekaniikka	3
KTE2101	Koneensuunnittelu	5

KTE1285	Teräsrakenteet	5
KONE17-1017 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		7
KMA0069	Johdatus matematiikkaan	3
KMA0133	Differentiaalilaskenta (LUT)	4
KIVE0002	Venäjä 1	2
KIVE0004	Venäjä 2	2
KIRU0008	Prepkurs i svenska	3
KONE17-1018 HARJOITTELU		30
TEKUHARJ1	Harjoittelu 1	15
TEKUHARJ2	Harjoittelu 2	15
KONE17-1019 OPINNÄYTETYÖ		15
KTE2382	Opinnäytetyöprosessi	3
KTE2383	Opinnäytetyöseminaarit	2
KTE2384	Opinnäytetyön toteuttaminen ja raportointi	10

KONE17 Insinööri (AMK), konetekniikka, päivätoteutus, Lappeenranta: 240 op

KONE17-1001 PERUSOPINNOT: 123 op

KONE17-1002 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**

Valtiohallinnon (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.

KONE17-1003 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT: 12 op**KMA0121 Tekniikan matemaattiset apuvälineet: 3 op****Osaamistavoitteet**

Kurssin läpäistyään opiskelijaosaa 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 opiskelijatuntee yhtälöryhmien ratkaisuperiaatteen ja pystyy ratkaisemaan niitä matemaattisten ohjelmistojen avulla, osaa avaruusvektoreiden perusteet sekä pystyy soveltamaan niitä käytännön ongelmassa, 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.

KONE17-1004 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 välilläasaa peruskäsityksen alan yritysten toiminnasta ja tuotteista

KTE2068 Materiaalien rakenne ja ominaisuudet: 3 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija osaatavallisimmat konetekniikassa käytettävät materiaalityyppileisimmät aineenkoetusmenetelmät ja niillä määritettävät ominaisuudetkuvata metallien rakenteen peruseriaatteet ja rakenteeseen vaikuttavat tekijätmetallien käyttäytymisen pääpiirteet eri valmistus- ja käyttöolosuhteissa

KTE2067 Konetekniset mittaukset: 4 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija osaalaadunhallinnan peruskäsitteet ja laatujärjestelmän rakenteentarkastus- ja kalibrointijärjestelmien toiminnan osana laadunhallintaatunnistaa erilaisia mittausvälineitä ja niiden käyttömahdollisuuksiamittausten tärkeimmät virhelähteet ja mittausepävarmuuden käsittelynsuunnitella ja suorittaa tavallisimmat konetekniset mittaukset

KONE17-1005 KONETEKNIIKAN PERUSTEET: 12 op

KTE2069 Konetekniikan mekaniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

.Opiskelija osaa ratkaista mekaniikan ongelmia yksinkertaisella ja loogisella tavalla soveltaen mekaniikan perusperiaatteitavoimien komponenttijaon ja yhteenlaskunratkaista partikkelien ja jäykän kappaleen tasapainotehtäviä ratkaista dynamiikan perustehtäviä

KTE2071 Valmistusmenetelmät: 3 op

Osaamistavoitteet

Tutustua erilaisiin valmistusmenetelmiin ja niiden käyttöalueisiin, tuntee 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 osaa metallien yleisimmät lämpökäsittelymenetelmät ja niiden käyttökohteettavallisimmat konetekniikassa käytettävät materiaalit ja materiaalistandarditvalita materiaalin ja sen käsittelytavan tavallisimpiin koneenosiin ja rakenteisiin

KONE17-1006 SUUNNITTELUKONETEKNIIKAN 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 rakenteiden 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 merkinnät3D-mallinnusohjelmiston käytön perusteetlaatia koneenpiirustuksia käsin piirtäen ja CAD-ohjelmistollalukea ja tulkita osa- ja kokoonpanopiirustuksia

KTE2076 Sähköpneumatiikka: 3 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelijatuntee sähköpneumatiikan peruskomponentit ja niiden piirrosmerkitosaa soveltaa Boolean matematiikkaa ohjausjärjestelmän suunnittelussaosaa suunnitellaitsenäisesti sähköpneumaattisia ohjausjärjestelmiä sekä simuloida niiden toimintaosaa etsiä ja korjata käytännön sähköpneumaattisia vikoja

KONE17-1007 TUOTANTOTEKNIikka: 11 op**KTE2077 Teollisuuden kunnossapito: 3 op****Osaamistavoitteet**

.Opiskelija osaanykyaikaisen kunnossapidon perusteethahmottaa kunnossapidon merkityksen käyttövarmuuteen ja kannattavuuteenkunnossapitojärjestelmien eri osien toimintaperiaatteet

KTE2078 Koneautomaatio: 4 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa:ymmärtää koneautomaatiosysteemien kokonaisuiksiymmärtää eri automaatioinfrojen periaatteet ja ominaisuudet

KTE2079 Tuotantotekniikka: 4 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija ymmärtää tuotannonsuunnittelun ja toimintajärjestelmien kokonaisvaikutuksen yrityksen toimintaan ja kannattavuuteen.

KONE17-1008 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 käyttö kohteet 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 sähköstatikasta 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 laatimensa suunnitelmien avulla. Opiskelija ymmärtää suunnittelun ja valmistuksen välisen yhteyden.

KONE17-1009 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 hydrauliiikan peruskomponentit osaa lukea ja suunnitella yksinkertaisia hydraulikaavioita osaa mitoittaa yksinkertaisen hydraulijärjestelmän ja sen keskeiset komponentit

KONE17-1010 SUUNNITTELU-TEKNIikka: 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 tulkitella ja luoda koneenpiirustuksia laatuvaatimuksien levityskuvantoja käsin piirtäen ja CAD-ohjelmistolla käyttäen 3D-mallinnusohjelmistoa monipuolisesti suunnittelutyökaluna

KONE17-1011 AMMATTIOPINNOT: 45 op

KONE17-1012 KONE-TEKNIIKAN SYVENTÄVÄT OPINNOT: 30 op

KTE1288 Mekaaniset värähtelyt: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa käyttää värähtelymekaniikan suuria ja termejä tunnistaa tuotesuunnittelussa huomioon otettavat keskeiset värähtelymekaniikkaan liittyvät piirteet ymmärtää ja ratkaista värähtelymekaniikan yksinkertaisia tehtäviä värähtelymittausten perusteet ©

KTE2091 Tuotesuunnittelu ja materiaalinvalinta: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa käyttää PDM-järjestelmää soveltaa toleransseja ja sovitteita koneensuunnittelussa koneiden suoraan ja turvallisuusnäkökohtien perusperiaatteet suunnittelun näkökulmasta ratkaista itsenäisesti yksinkertaisia suunnittelutehtäviä materiaalinvalintaprosessin ja siinä käytettäviä erilaisia menetelmiä valita rakenteen 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 yrityssuunnittelun perusteet: tuntea kirjanpidon ja operatiivisen laskentatoimen perusteet ja laskentamenetelmät sekä niiden käyttö teollisuusyrityksessä: tutustua teknisen alan asiakaslähtöiseen markkinointiin ja sen menetelmiin

KONE17-1013 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, voimalaitostyypit ja energiatalous. Pystyä tutkimaan ja suorittamaan koneiden mittauksia nykyaikaisilla tietokonepohjaisilla menetelmillä.

KTE2259 Konetekniikan simulaatiot: 5 op

KTE2260 Konetekniikan sovellukset: 5 op

KONE17-1014 SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOT/SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT: 20 op

KONE17-1015 Tuotantotekniikan ja kunnossapidon suuntautumisvaihtoehto: 20 op

KTE2102 Työpaikkaopinnot 1: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaatoimia työyhteisössä ja tuntee toimihenkilötason tehtäviätönsuunnittelun periaatteet ja raportoinnintuotannon ja kunnossapidon käytännön toimintatavatyöelämän arvoja ja asenteita.

KTE2103 Työpaikkaopinnot 2: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaatoimia työyhteisössä ja tuntee toimihenkilötason tehtäviätönsuunnittelun periaatteet ja raportoinnintuotannon ja kunnossapidon käytännön toimintatavatyöelämän arvoja ja asenteita.

KONE17-1016 Kone- ja tuotesuunnittelun suuntautumisvaihtoehto: 20 op

KTE2098 Elementtimenetelmä 1: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaaelementtimenetelmän (FEM) peruseriaatteetkäyttää valmisohjelmistoa matriisilaskennan apuvälineenäkäyttää kaupallista FEM-ohjelmaa sauva- ja palkkiraneteiden

analysoinnin välineenä

KTE2099 Elementtimenetelmä 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:elementtimenetelmän (FEM) mahdollisuudet rakenneanalyseissäkäyttää 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 analyyskejäVärähtelymittausten perusteet

KTE2101 Koneensuunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:osaa mallintaa koneen / ajoneuvon monikappaledynamiikkaan perustuvalla työkalullaymmärtää eri osa-alueiden, kuten automaation, ohjausjärjestelmien ja hydrauliiikan vaikutuksen koko koneen toimintaanymmärtää reaaliaikasisimuloinnin tuomat mahdollisuudet ja rajoitteet

KTE1285 Teräsrakenteet: 5 op

Osaamistavoitteet

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

KONE17-1017 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 7 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

.

KIVE0002 Venäjä 1: 2 op

Osaamistavoitteet

...

KIVE0004 Venäjä 2: 2 op

Osaamistavoitteet

...

KIRU0008 Prepkurs i svenska: 3 op

Osaamistavoitteet

Tavoitetaso B1.

Oppilas osaa käyttää ruotsin kieltä kieliopillisesti ja foneettisesti oikein.

KONE17-1018 HARJOITTELU: 30 op

TEKUHARJ1 Harjoittelu 1: 15 op

Osaamistavoitteet

...

TEKUHARJ2 Harjoittelu 2: 15 op

Osaamistavoitteet

...

KONE17-1019 OPINNÄYTETYÖ: 15 op

KTE2382 Opinnäytetyöprosessi: 3 op

Osaamistavoitteet

.

KTE2383 Opinnäytetyöseminaarit: 2 op

Osaamistavoitteet

.

KTE2384 Opinnäytetyön toteuttaminen ja raportointi: 10 op

Osaamistavoitteet

.