

**METALLILÕIKEPINKIDEL TÖÖTAJA ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA**  
Võrumaa Kutsehariduskeskus

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe

Moodul	MOODULI NIMETUS	EKAP
<b>1</b>	<b>KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</b>	<b>6 EKAP</b>

**Eesmärk:** Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.

**Nõuded mooduli alustamiseks:** puuduvad

**Õpetajad:** Viibeke Turba, Mehis Adamson, Aivar Kalnapenkis

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)		
					T	P	I
1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis	<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi</li> <li>seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</li> <li>leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja</li> </ul>	Suhtluspõhine loeng Testid Iseseisev töö õppematerjali ja arvutiga Juhendiga tutvumine Rühmatöö Interaktiivne loeng Õppevideo Rollimäng Analüüs, tagasiside	SWOT analüüsi koostamine juhendi alusel Töölehe täitmine internetist leitud informatsiooni alusel ja sellele järgnev arutelu rühmas CV, motivatsiooni-kirja, avalduse, kaaskirja koostamine Näidistööintervjuul	<b>Lõimitud võtmepädevused Eesti keel – 52 t</b> Tarbetekstide koostamine ja vormistamine. Kandideerimisdokumentide koostamine ja vormistamine. Elektrooniliste dokumentide koostamine ja vormistamine. Karjääriplaani koostamine. Tööintervjuuks valmistumine ja selles osalemine.	38		14

	<p>õppimisvõimaluste kohta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta</li> <li>• koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus) lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</li> <li>• valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</li> <li>• koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääriplaani</li> </ul>	<p>Interaktiivne loeng, individuaalne- ja rühmatöö Juhend, esitluseks ettevalmistamine Arutlev analüüs</p>	<p>osalemine Juhendi alusel karjääriplaani koostamine Koostab ettekande turumajanduse toimemehhanismide kohta ja esitleb seda rühmas. Pere eelarve koostamine ühe kuu kohta ning selle analüüs. Hinnavõrdluse läbiviimine, ostukorvi maksumuse leidmine kaupluses ja tulemuste analüüs ning esitus Sisukokkuvõtte koostamine interneti abil Eestis kehtivate maksude mõjust ettevõtluskeskkonnale õpitavas valdkonnas Demonstreerib FIE tuludeklaratsiooni täitmist internetis Koostab referaadi Eesti ettevõtluskeskkonna kohta õpitavas valdkonnas</p>	<p><b>KARJÄÄRI PLANEERIMINE:</b> Karjääri mõiste, karjääri planeerimine, karjäärinõustamine. Mina-pildi kujunemine, enesehinnang, hoiakud, eelarvamused. Positiivne mõtlemine ja suhtlemisuskuste arendamine. Tööalane karjäär ja selle kujundamine. Otsustamis-, planeerimis- ja toimetulekuuskuste arendamine. Asjaajamise alused, tavad ja nõuded <b>TÖÖKESKKONNAOHUTUS</b> Tööohutuse ja töötervishoiu seadus. Töökorraldus riigi- ja ettevõtte tasandil. Töökeskkond: töökoht, töövahend. Tööolme. Ergonoomia. Tööandja ja töövõtja kohustused ja õigused. Töötervishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes. Töökeskkonnaspetsialist. Tervisekontroll. Haigekassa. Töötaja juhendamine ja väljaõpe töökohal. Tööõnnetus. Riskianalüüs. Tööõnnetuse registreerimine, teatamine, uurimise kord. Kannatanu</p>	<p>20</p> <p>20</p>	<p>6</p> <p>6</p>
--	--	--	--	--	---------------------	-------------------

			<p>ja analüüsib seda paaristöös. Selgitab eneseanalüüsi abil oma võimalusi palgatöötaja ja ettevõtjana Selgitab vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid Koostab rühmatööna ja esitleb uurimustööd, kus on välja toodud ühe vabalt valitud ettevõtte majandustegevuse näitajaid ettevõtluskeskkonnas. Teeb rühmatööna võrdluse ja selgitab EL riikide majanduslike näitajate erinevusi Valmistab meeskonnatööna ette lihtsustatud elektroonse äriplaani ja esitleb seda rühmale. Kirjalik struktureeritud töö Koostab meeskonnatööna töökeskkonna</p>	<p>tervisliku seisundi kindlakstegemine. Teatamine õnnetusjuhtumitest hädaabinumbrile. Esmaabi vahendid töökohal. Esmaabikarp. Põhilised esmaabivõtted. Kutsehaigestumine.</p>			
--	--	--	---	--	--	--	--

			riskianalüüsi				
2) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</li> <li>• selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</li> <li>• koostab juhendi alusel elektrooniliselt enda leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>• loetle Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>• täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni, peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate</li> </ul>			<p><b>TÖÖSEADUSANDLUS</b>  Tsiviilseadustiku üldosa seadus. Võlaõigusseadus. Äritegevust reguleerivad õigusaktid. Õpitavat eriala reguleerivad õigusaktid. Majandustegevuse registri seadus. E -õiguse allikad: riigiteataja.ee kasutamine; RIK.ee toimik.ee. Töölepingu seadusest tulenevad üldised nõuded. Töölepingu sõlmimise miinimum nõuded</p> <p><b>KARJÄÄRIPLANEERIMINE</b>  Suhtlemisvajadused ja – ülesanded. Suhtlemisahela komponendid. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Suhtlemise alustamine ja lõpetamine. Positiivse esmamulje loomine. Suhtlemine telefoni ja interneti teel. Vahendatud ja vahetu</p>	20	20	6

	<p>võimaluste ning kohustuste kohta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigi portaali eesti.ee</li> <li>• kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas</li> <li>• võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast</li> </ul>			<p>suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Suhtlemise Suhtlemisbarjäär ja hirm. Erinevad käitumisviisid. Roll ja rollikäitumine. Veaulukorrad, nende tekkepõhjused ja nendega toimetulek. Kaebuste ja probleemide kliendikeskne käsitlemine. Meeskonnatöö olemus, tähtsus.</p>			
<p>3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>• selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</li> <li>• kirjeldab meeskonnatöona juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>• kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatöona juhendi alusel meeskonnatöona</li> </ul>						

	<p>elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel</li> <li>• tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</li> </ul>						
<p>4) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>• kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>• leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt</li> </ul>						

	<p>töötervishoiu ja tööohutuse alast</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informatsiooni</li> <li>• leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</li> <li>• nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</li> <li>• arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</li> <li>• koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</li> <li>• kirjeldab iseseisvalt</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe -ui võõrkeeles</li> <li>• kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>• järgib üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>• selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</li> <li>• kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> </ul>						
5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>• järgib üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>• selgitab tulemusliku</li> </ul>						



	meeskonnatöö eeldusi <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab planeerida oma karjäärilaseid tegevusi ja tunneb äriplaani koostamise põhimõtteid, omab meeskonnatöö kogemust ning oskab selle tulemusena koostada äriplaani. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</li> <li>• Koostab rühmatööna äriplaani</li> </ul>				
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Mooduli kokkuvõttev hindamine: mitteeristav hindamine. Lävend: Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on 1,2 3,4 ja 5 õpiväljundite saavutamiseks sooritatud õpiülesanded. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaitseb koostatud individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani.</li> <li>○ Kaitseb rühmatööna koostatud äriplaani</li> </ul> Arvestuse saamiseks peab õpilane järgima etteantud töö koostamise juhendeid ja VKHK kirjalike tööde juhendit.				
<b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>/õppematerjal</b>	Allen, R.E., Allen, S.D. Puhh lahendab probleeme. Olympia 2000 Baker, A. Ajurünnakuks valmistumine. TEA 1993. Bolton, R., Igapäevaoskused: kuidas ennast kehtestada, teisi kuulata ja konflikte lahendada. Väike Vanker, 2007 Carnegie, D. Kuidas võita sõpru ja mõjutada inimesi? Perioodika 1991 Davis, M., Robbins, E., McKay, M. Lõõgastumise ja stressi maandamise käsiraamat. K-Kirjastus 1995 Janda, L. Karjääritestid. Elmatar 2000 Kidron, A., Suhtlemine: inimsuhted ja suhtlemispsühholoogia. Tallinn: Monde, 2004 Lehtsaar, T., Suhtlemiskonflikti psühholoogia. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2008 Patterson, K., Grenny, J., McMillon, R., Spitzler Al, Kuidas suhelda, kui panused on kõrged? Tallinn: Äripäeva Kirjastus, 2008 Pease, A. Kehakeel. Ersen 2001 Pilli, T., Palamets, H., Lehtsaar, T., Tšatšua, T., Vooglaid, Ü., Bachmann, T., Raudsaar, M. Avatult avalikust kõnest. AS Atleks 2008 Sally B., Small Talk. Seltskondliku vestluse kunst. Tallinn: Kirjastus Kunst, 2008 Samel, E., Suhtlemine, keskastmejuhi proovikivi. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2005 Suur, Ü. (koostaja). Testid ja küsimustikud kutse- ja personalivalikuks. Kentaur 2007 Topf, C. Kehakeel ja edukas karjäär. Odamees 2000 Vihma, Ü., Inimene konfliktide keskel. Tallinn: Äripäeva kirjastus, 2006				

	<p>Wolf, I. Head ärikombed. Odamees 2000  Töölepingu seadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Võlaõigusseadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Tsiiviilseadustiku üldosa seadus – <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a>  Võlaõigusseadus. Kommenteeritud väljaanne III.Kirjastus Juura, 2010. Tallinn  Töölepinguseaduse selgitused. Seletuskiri, <a href="http://sm.ee">sm.ee</a>  Tööelu.ee - Tööinspektsiooni koduleheküljel.  Suppi. K. Ettevõtlus õpik-käsiraamat 2013.  "Finantsaubits" V. Zirnask 2011,  "Ideest eduka ettevõtte" Innove 2008,  Kvaliteetjuhtimine igapähele" H.Levald TEA Kirjastus 2014,  Majanduse ABC. Avatar 2002;  Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. M. Varendi, J.Teder, SA Innove 2008  internetiallikad:  <a href="http://www.avatar.ee/majanduseabc">www.avatar.ee/majanduseabc</a> <a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a> <a href="http://www.eesti.ee">www.eesti.ee</a> <a href="http://www.eestipank.info">www.eestipank.info</a> <a href="http://www.emta.ee">www.emta.ee</a> <a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a> <a href="http://www.ki.ee">www.ki.ee</a> <a href="http://www.minuraha.ee">www.minuraha.ee</a>  <a href="http://www.meieraha.ee">www.meieraha.ee</a> <a href="http://www.mkm.ee">www.mkm.ee</a> <a href="http://www.riigikontroll.ee">www.riigikontroll.ee</a> <a href="http://www.riigiteataja.ee">www.riigiteataja.ee</a> <a href="http://www.sm.ee">www.sm.ee</a> <a href="http://www.stat.ee">www.stat.ee</a> <a href="http://www.swedbank.ee">www.swedbank.ee</a>  <a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a> <a href="http://www.vkhk.ee">www.vkhk.ee</a></p>
--	--

Moodul	MOODULI NIMETUS		EKAP		
2	METALLIDE LÕIKETÖÖTLUSE ALUSED		35 EKAP		
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metallilõikepinkide ehitusest, lõiketöötlemise tehnoloogiast ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest; kasutab erialast terminoloogiat ning koostab detaili tööjoonise					
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad					
<b>Ained ja õpetajad:</b>					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)

<p>1) mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid</p>	<p>1.kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat  2.kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitlemise põhimõtteid korrektses eesti keeles  3.kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele  4.kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid  5.kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise</p>	<p>Loeng  Praktiline töö  Iseseisev töö</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>• praktiline ülesanne (koostab töötlemistehnoloogia lähtudes detaili tööjoonisest arvestades detaili geomeetriat, mõõtmete täpsust, materjali mehaanilisi ja tehnoloogilisi omadusi)</li> <li>• praktiline töö (joonestab detaili tööjoonise vastavalt ülesandele)</li> <li>• iseseisev töö (õpimapi koostamine „Metallide lõiketöötlemise alused“ )</li> </ul>	<p><b>Lõimitud võtmepädevused Eesti keel – 26 t</b>  Funktsionaalne lugemine. Jooniste, tabelite lugemine, info leidmine ja taasesitamine. Töölase dokumentatsiooni täitmine (töökäsk, saatelehed, raportid jne).  <b>Inglise keel – 78 t</b>  Tehnilised joonised. Töödeldavate materjalide liigid. Materjalide omadused, töödeldavus. Lõikariistade materjalid, omadused ja pinnakatted. Materjalide töötlemisviisid. Metallilõikepinkid. Tehniline mõõtmine.  <b>Ajalugu – 26 t</b>  Tehnika ja tehnoloogia areng.  <b>Füüsika – 78 t</b>  Füüsikalised suurused ja teisendused. Staatika. Liikumistüübid ja –seadused. Jõud. Töö. Võimsus. Pneumatika alused.  <b>Matemaatika – 78 t</b>  Trigonomeetria, kolmnurga lahendamine. Tasandilised geometrilised kujundid, nende omadused, ümbermõõdud ja pindalad. Ruumilised geometrilised kujundid, nende ruum-</p>	<p>20  60  20  60  60  20</p>	<p>6  1  8  6  1  8  1  8  6</p>
--	--	---	---	---	---	--

	võimalusi 6.kirjeldab raskuste tõstmis- ja teisaldamisvõtteid ning tõsteseadmeid			ala. Algebraaliste avalduste teisendamine. <b>Kehaline kasvatus -26 t</b> Üldkehaline ettevalmistus <b>1. Metallilõikepingid – 78t</b> 1.1 Konventsionaalsed metallilõikepingid, nende ehitus, tehnoloogilised võimalused ja seadistuspõhimõtted 1.2 APJ metallilõikepingid, nende ehitus, tehnoloogilised võimalused ja seadistuspõhi- mõtted 1.3 Tõsteseadmed, raskuste tõstmis- ja teisaldusvõtted	60	1 8
2) mõistab tööprotsessis kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade ehitust, otstarvet ning kulutarvikute kasutamist vastavalt lõiketöötuse alustele	7.kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet 8.kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest 9.nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid			<b>2.Rakised ja kulutarvikud – 52 t</b> 2.1 Metallilõikepinkide rakised, nende ehitus ja otstarve 2.2 Kulutarvikud <b>3. Tehniline mõõtmine – 78 t</b> 3.1 Mõõtühikud 3.2 Tolerantsid ja istud 3.3 Pinnakaredus 3.4 Mõõte- ja kontrollriistad 3.5 Mõõtmistehnoloogia <b>4. Lõikeriistad, nende ehitus ja geomeetria – 78 t</b> 4.1 Metallilõikepinkidel kasu- tatavad lõikeriistad, nende ehi-	40 60 60	1 2 1 8 1

				tus ja geomeetria 4.2 Pinnakatted 4.3 Lõikeriistade hooldamine ja teritamine		8
3) mõistab metallilõikepinkidel töödeldavate materjalide omadusi ja töödeldavust	10.nimetab erinevaid materjale ja kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat 11.selgitab materjali töödeldavust vastavalt ülesandele			<b>5. Materjaliõpetus – 78 t</b> 5.1 Metallsed ja mittemetallsed materjalid 5.2 Materjalide omadused ja lõiketöödeldavus 5.3 Margitähised(EN, ISO )	60	1 8
4) joonestab detaili tööjoonise vastavalt joonestusstandardile	12.joonestab vastavalt ülesandele ja tehnilise joonise vormistamise nõuetele, joonestusstandardile, ISO tolerantside ja istude ühtsussüsteemile ning tolerantsitabelitele detaili tööjoonise			<b>6. Tehniline joonestamine – 104 t</b> 6.1 Geomeetriliste kujundite joonestamine 6.2 Pinna-, kuju-, asendihälbed ja pinnakareduused tehnilistel joonistel 6.3 Tehnilise joonise vormistamine 6.4 Detaili tööjoonise valmistamine	80	2 4
5) seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega	13.analüüsib tööjoonist vastavalt ülesandele 14.valib ja kirjeldab detaili valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast			<b>7. Tehnoloogiline protsess – 104 t</b> 7.1 Tehnoloogilise protsessi mõiste ja olemus 7.2 Detaili tööjoonise analüüs ja töötlemistehnoloogia valik 7.3 Detaili	80	2 4

	ning vastavalt ülesandele tööjoonise mõõtmete täpsusnõuetest 15.kirjeldab vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles tööprotsessi (ettevalmistamine, töötlemine, lõpetamine)			töötlemistehnoloogia koostamine		
6) mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)	16.kirjeldab ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt ülesandele (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne)			<b>8. Tehnoloogilised dokumendid – 26 t</b> 8.1 Dokumentide otstarve ja täitmine	20	6
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Õpimapi koostamine ja vormindamine					
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindamisülesanded</li> <li>• Hindamiskorraldus</li> <li>• Hindamisjuhend</li> <li>• Hindekriteeriumid</li> </ul>	Moodulit hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb õpimapi ja selle esitluse alusel. Õpimapi kohustuslikud osad: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erinevat tüüpi metallitöötlemispinkide ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused (1)</li> <li>2. Võõrkeelne terminoloogia – 20 terminit (1)</li> <li>3. Metallitöötlemispinkide seadistuspõhimõtted (2, 3, 4, 5)</li> <li>4. Tõsteseadmed ja raskuste teisaldamisvõtted (6)</li> <li>5. Erinevate rakiste ehitus ja otstarve (7)</li> <li>6. Erinevate töö- ja mõõteriistade ehitus ja otstarve (8)</li> <li>7. Kulutarvikute loetelu (9)</li> <li>8. Materjalid, nende omadused, margid (EN, ISO) ja töödeldavus, pinnakatted ( 10, 11)</li> </ol>					

	<p>9. Tööjoonised ja nende vormistamine (12, 13, 14, 15)</p> <p>10. Tööprotsessi kirjeldus ja tööprotsessiks vajalike dokumentide täitmine (15, 16, )</p> <p>Hindekriteeriumid:</p> <p>hinne „5“ – õpimapp ja selle osad on vormistatud korrektselt ja arusaadavalt, ei esine keelelisi vigu, kõik kohustuslikud osad on õpimapis olemas, praktilised ülesanded on vormistatud vastavalt juhendile, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata oma töö kohta käivatele küsimustele ladusalt ja valdkonna sõnavara kasutades, väljendab ennast arusaadavalt ja korrektses eesti keeles</p> <p>hinne „4“ – õpimapi ja selle osade vormistuses esineb mõningaid puudujääke (üksikuid keelelisi vigu), õpimapist puudub 1-2 kohustuslikku osa, praktiliste ülesannete vormistamisel esineb kõrvalekaldeid juhenditest, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata enamikule oma töö kohta käivatele küsimustele, väljendab ennast arusaadavalt</p> <p>hinne „3“ - õpimapi ja selle osade vormistuses esineb rohkesti puudujääke ( keelelised vead, vormistuses kõrvalekalded juhendist),õpimapist puudub 3-4 kohustuslikku osa, õpimapp on esitatud hilinemisega, õpilane jääb hätta talle esitatud küsimustega, valdkonna sõnavara kasutus on tagasihoidlik</p>
<p><b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>/õppematerjal</b></p>	<p>Metallide lõiketöötlemine. R.Soots. TTKK 2006</p> <p>Materjalitehnika. P.Kulu, J.Kübarsepp ... TTKK 2003</p> <p>Tolerantsid ja istud. M.Purde, TTKK 2005</p> <p>Joonestamine. J.Riives</p> <p>Mõõtmise alused. R.Laaneots, O.Mathiesen. TTÜ 2002</p> <p>Tehniline joonestamine. E.Hansen, TTHK.</p> <p>Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013</p> <p>Loengukonspektid</p>

Moodul	MOODULI NIMETUS	EKAP
3	DETAILIDE TÖÖTLEMINE KONVENTSIONAALSEL TREIPINGIL	27 EKAP
<p><b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile konventsionaalsetel treipinkidel kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat</p>		
<p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodul Metallide lõiketöötlemise alused</p>		
<p><b>Ained ja õpetajad:</b></p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)		
<p>1) valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2) valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>3) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>4) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnoaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>5) mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>3. analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi</p> <p>4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>6. valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p> <p>7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad</p>	<p>Esitlus</p> <p>Loeng</p> <p>Õpimapi koostamine</p> <p>Praktiline ülesanne</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>• praktiline ülesanne (koostab töötlemistehnoloogia lähtudes detaili tööjoonisest arvestades detaili geomeetriat, mõõtmete täpsust, materjali mehaanilisi ja tehnoloogilisi omadusi)</li> <li>• praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)</li> <li>• iseseisev töö (õpimapi koostamine „Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil“)</li> </ul>	<p><b>Lõimitud võtmepädevused</b></p> <p><b>Eesti keel – 26 t</b> Tarbetekstide koostamine. Funktsionaalne lugemine. Õpilastöö koostamine.</p> <p><b>Inglise keel – 26 t</b> Lõikeriistad treimisel. Tera geomeetria. Lõikerežiimi elemendid.</p> <p><b>Bioloogia – 26 t</b> Metallitööstuse keskkonna- ja looduskaitseprobleemid. Organismi bioloogilised sise- ja väliskahjustused.</p> <p><b>Füüsika – 52 t</b> Elektromagnetismi seadused. Elektrivool. Ohmi seadused kogu ja osa vooluringi kohta. Elektriahelad, jada- ja rööp-Ühendus. Lühis ja tühijooks. Elektrivoolu töö ja</p>	20		6
					20		6
					20		6
					40		12



	<p>detaili mõõtmete kontrollimiseks  8. valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised  9. valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele  10. seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks  11. täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt  12. häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid  13. valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega</p>			<p>võimsus.  <b>Matemaatika – 52 t</b>  Mõõtühikud. Nurga radiaanmõõt. Kaare pikkus. Sektori pindala. Vektor.  <b>Kehaline kasvatus -26 t</b>  Üldkehaline ettevalmistus  <b>Keemia – 52 t</b>  Haruldased metallid ja muldmetallid (omadused ja kasutamine). Metallide korrosioon ja selle tõrje. Tööstuslikud õlid ja jahutusvedelikud (koostis ja omadused). Lõikeriistade pinnakatted.</p> <p><b>1. Tööjooniste analüüs ja töökoha ettevalmistamine -26</b></p> <p>1.1 tööjooniste analüüs</p> <p>1.2 töökoha, treipingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine</p> <p>1.3 töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele</p>	40	20	12 6 12 6
--	--	--	--	--	----	----	--------------------

	<p>vahekontrolle  14. kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele  15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist  16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö 6 efektiivsuse tõstmisel  17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest  18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest  19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule  20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile  21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile  22. täidab tööprotsessi</p>			<p>1.4 kontrollmõõteriistade valimine  1.5 dokumentide täitmine  <b>2. Detaili valmistamine - 312 t</b>  2.1 rakiste valik ja tooriku kinnitamine  2.2 treiterade valik ja kinnitamine  2.3 lõikerežiimide valik  2.4 pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine  2.5 detaili töötlemine  <b>3. Mõõtude ja kvaliteedi kontroll – 26 t</b>  3.1 detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis  3.2 valmisdetaili kontroll  <b>4. Töötlemisprotsessi lõpetamine -26 t</b></p>	8	226	78
					14	6	6
					14	6	6

	<p>lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>			<p>4.1 treipingi seiskamine ja detaili eemaldamine</p> <p>4.2 pingi puhastamine ja hooldamine</p> <p>4.3 töötlemisjääkide utiliseerimine</p> <p>4.4 dokumentide täitmine</p> <p>4.5 tööprotsessi analüüs</p> <p><b>5. Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning ergonoomika - 52 t</b></p> <p>5.1 töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine</p> <p>5.2 ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine</p>	26	14	12
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	Õpimapi koostamine ja vormindamine						
<p><b>Mooduli hinde kujunemine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindamisülesanded</li> <li>• Hindamiskorraldus</li> <li>• Hindamisjuhend</li> <li>• Hindekriteeriumid</li> </ul>	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb praktilise töö (valmistatud detail) ja õpimapi esitluse alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. töökoha ettevalmistamine ohutuks tööks (1, 2, 3, 4)</li> <li>2. materjali valimine, treipingi ettevalmistamine ja seadistamine tööks ( 5, 6,7, 8, 9, 10)</li> <li>3. tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine (11)</li> <li>4. detailide valmistamine (10, 12, 13, 14)</li> <li>5. töö lõpetamine ja pingi hooldamine (20)</li> <li>6. materjalide utiliseerimine (21)</li> <li>7. dokumentide täitmine (22)</li> </ol>						

	<p>8. enda tegevuste ja tööprotsessi analüüs (15, 16, 17,18, 19)</p> <p>9. töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine (23)</p> <p>Hindekriteeriumid:</p> <p>hinne „5“ –valmistatud detaili kõigi mõõtmete täpsused ja pinnasiledused vastavad tehnilisel joonisel esitatud nõuetele, detail on valmistatud määratud kontrollaja piirides, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi, õpimapp ja selle osad on vormistatud korrektselt ja arusaadavalt, ei esine keelelisi vigu, kõik kohustuslikud osad on õpimapis olemas, praktiline ülesanne on vormistatud vastavalt juhendile, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata oma töö kohta käivatele küsimustele lodusalt ja valdkonna sõnavara kasutades, väljendab ennast arusaadavalt ja korrektses eesti keeles</p> <p>hinne „4“ – valmistatud detaili mõõtmete osas esineb üksikuid kõrvalekaldeid joonisel lubatud piirhälvetest,kõikide töödeldud pindade pinnasiledused ei vasta joonisel nõutule, detail on valmistatud määratud kontrollaja piirides, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi, õpimapi ja selle osade vormistuses esineb mõningaid puudujääke (üksikuid keelelisi vigu), õpimapist puudub 1-2 kohustuslikku osa, praktilise ülesande vormistamisel esineb kõrvalekaldeid juhenditest, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata enamikule oma töö kohta käivatele küsimustele, väljendab ennast arusaadavalt</p> <p>hinne „3“ – valmistatud detaili mõõtmete osas esineb üksikuid kõrvalekaldeid joonisel lubatud piirhälvetest,kõikide töödeldud pindade pinnasiledused ei vasta joonisel nõutule, detaili valmistamise aeg ületas määratud kontrollaja, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi,õpimapi ja selle osade vormistuses esineb rohkesti puudujääke ( keelelised vead, vormistuses kõrvalekaldeid juhendist),õpimapist puudub 3-4 kohustuslikku osa, õpimapp on esitatud hilinemisega, õpilane jääb hätta talle esitatud küsimustega, valdkonna sõnavara kasutus on tagasihoidlik</p>
<p><b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>/õppematerjal</b></p>	<p>Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TTKK. Valgus. 2006</p> <p>Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel. R.Soots. TTKK. 2005</p> <p>Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013</p> <p>Loengukonspekt</p>

<b>Moodul</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>EKAP</b>
<b>4</b>	<b>DETAILIDE TÖÖTLEMINE APJ TREIPINGIL</b>	<b>20 EKAP</b>
<p><b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ treipinkidel, kasutab vastavaid töötlemise tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid ning</p>		

järgib tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat						
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodulid Metallide lõiketöötlemise alused ja Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil						
<b>Ained ja õpetajad:</b>						
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P, I)</b>	
1) valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid 2) valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele 3) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile 4) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis 5) mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis	1.kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut 2.hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel 3. analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu 5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks 6. valmistab vastavalt juhendile ette materjali	Esitlus Loeng Õpimapi koostamine Praktiline ülesanne Praktiline töö Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</li> <li>• praktiline ülesanne (koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi)</li> <li>• praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)</li> <li>• iseseisev töö (õpimapi koostamine „Detailide töötlemine APJ treipingil“)</li> </ul>	<b>Lõimitud võtmepädevused</b> <b>Inglise keel – 26 t</b> Mõisted ja terminid arvjuhtimise valdkonnast. Inglisekeelsete lõikeriistakataloogide kasutamine <b>Füüsika – 52 t</b> Alalisvoolumootor. Alalisvoolu elektriahelad. Samm-mootor. Vahelduvvool. Vahelduvvoolu elektriahelad. Ühendusviisid. Kirchoffi seadused. <b>Matemaatika – 52 t</b> Punkti koordinaadid tasandil. Punkti koordinaadid ruumis. Punkti polaarkoordinaadid <b>Kehaline kasvatus -26 t</b> Üldkehaline ettevalmistus	20	6
					40	12
					20	6

	<p>/tooriku detailide valmistamiseks  7. komplekteerib m<span>ö</span>õteriistad detaili m<span>ö</span>õtmete kontrollimiseks vastavalt t<span>ö</span>ojoonisele  8. valmistab APJ treipingi t<span>ö</span>öks ette vastavalt k<span>ä</span>sitlemisjuhendile ja t<span>ö</span>ökoha korrashoiu p<span>õ</span>him<span>õ</span>tetele  9. seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks vastavalt <span>ü</span>lesandele  10. koostab vastavalt t<span>ö</span>o<span>ü</span>lesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi  11. t<span>ä</span>idab t<span>ö</span>o<span>o</span>protsessiks vajalikud dokumendid (t<span>ö</span>ok<span>ä</span>sk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/v<span>õ</span>i elektrooniliselt  12. kontrollib ja korrigeerib t<span>ö</span>o<span>o</span>pingi h<span>ä</span>äl<span>e</span>stusparameetreid proovidetaili valmistamisega  13. valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO</p>			<p><b>1. T<span>ö</span>ötlemistehnoloogia koostamine -26 t</b>  1.1 Detaili valmistamistehnoloogia koostamine ja anal<span>ü</span>üs  1.2 L<span>õ</span>ikeinstrumentide ja rakiste valik  1.3 M<span>ö</span>õteriistade ja abimaterjaliode valik  1.4 T<span>ö</span>o- ja keskkonnaohutus  <b>2. Juhtprogrammi koostamine APJ treipingile -78 t</b>  2.1 Koordinaatteljed  2.2 Detaili geometria  2.3 Liikumised APJ pinkides  2.4 Tugipunktide m<span>ä</span>är<span>a</span>mine  2.5 Et<span>e</span>valmistavad- ja abifunktsioonid  2.6 Juhtprogrammi struktuur  2.7 T<span>ö</span>ötlemists<span>ü</span>klid  <b>3. APJ treipingi seadistamine -104 t</b>  3.1 L<span>õ</span>i<span>e</span>riistade paigaldamine ja parameetrite m<span>ö</span>õ<span>t</span>mine  3.2 Tooriku paigaldamine ja koordinaatide 0-punkti</p>	20	60	80	6	18	24
--	--	--	--	--	----	----	----	---	----	----

	<p>standardile ja töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14. kontrollib valmisdetaile mõõtevahenditega ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>21. utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>22. täidab tööprotsessi</p>			<p>fikseerimine</p> <p>3.3 Juhtprogrammi sisestamine, kontrollimine ja töötlemise simulatsioon</p> <p><b>4. Detailide valmistamine - 156 t</b></p> <p>4.1 Detailide valmistamine vastavalt tööjoonisele</p> <p>4.2 Detailide mõõtmine</p> <p>4.3 Tööprotsessi korrigeerimine</p>		120	36
--	--	--	--	--	--	-----	----

	lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid						
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Õpimapi koostamine ja vormindamine						
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb praktilise töö (valmistatud detail) ja õpimapi esitluse alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. töökoha ettevalmistamine ohutuks tööks (1, 2, 3, 4)</li> <li>2. materjali valimine, APJ treipingi ettevalmistamine ja seadistamine tööks ( 5, 6,7, 8, 9,</li> <li>3. APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi koostamine vastavalt ülesandele (10)</li> <li>4. tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine (11)</li> <li>5. detailide valmistamine APJ treipingil ( 12, 13, 14)</li> <li>6. tööprotsessi lõpetamine (19, 20, 21)</li> <li>7. tehniline dokumentatsioon ja selle täitmine (22)</li> <li>8. enda tegevuste ja tööprotsessi analüüs (15, 16, 17,18,)</li> <li>9. töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine (23)</li> </ol> <p>Hindekriteeriumid:</p> <p>hinne „5“ –valmistatud detaili kõikide mõõtmete täpsused ja pinnasiledused vastavad tehnilisel joonisel esitatud nõuetele, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi, õpimapp ja selle osad on vormistatud korrektselt ja arusaadavalt, ei esine keelelisi vigu, kõik kohustuslikud osad on õpimapis olemas, praktiline ülesanne(juhtprogramm) on koostatud vigadeta, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata oma töö kohta käivatele küsimustele lususalt ja valdkonna sõnavara</p>						



	<p>kasutades, väljendab ennast arusaadavalt ja korrektses eesti keeles</p> <p>hinne „4“ – valmistatud detaili mõõtmete osas esineb üksikuid kõrvalekaldeid joonisel lubatud piirhälvetest, kõikide töödeldud pindade pinnasiledused ei vasta joonisel nõutule, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi, õpimapi ja selle osade vormistuses esineb mõningaid puudujääke (üksikuid keelelisi vigu), õpimapist puudub 1 kohustuslik osa, praktilise ülesande(juhtprogramm) koostamisel esineb vigu tehnoloogiliste parameetrite määramisel, õpimapp on esitatud õigeaegselt, õpilane oskab vastata enamikule oma töö kohta käivatele küsimustele, väljendab ennast arusaadavalt</p> <p>hinne „3“ – valmistatud detaili mõõtmete osas esineb üksikuid kõrvalekaldeid joonisel lubatud piirhälvetest, kõikide töödeldud pindade pinnasiledused ei vasta joonisel nõutule, töö käigus ei esinenud tööohutusnõuete rikkumisi, õpimapi ja selle osade vormistuses esineb puudujääke ( keelelised vead, vormistuses kõrvalekaldeid juhendist), õpimapist puudub 2 kohustuslikku osa, praktilise ülesande(juhtprogramm) koostamisel esineb arvutusvigu tugipunktide koordinaatide määramisel, õpimapp on esitatud hilinemisega, õpilane jääb hätta talle esitatud küsimustega, valdkonna sõnavara kasutus on tagasihoidlik</p>
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013</p> <p>V. Veski Arvjuhtimisega seadmete programmeerimine, Tallinn, TTK 2006</p> <p>Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TTKK. Valgus. 2006</p> <p>Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel. R.Soots. TTKK. 2005</p> <p>Loengukonspekt</p> <p>Andres Kimmel, Arvjuhtimisega metallilõikepinkide programmeerimine, TTÜ, 1992</p> <p>Tööpinkide Puma 240 M ja Matrix VMC 560 tehnilised manuaalid</p>

<b>Moodul</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>		<b>EKAP</b>		
<b>5</b>	<b>PRAKTIKA</b>		<b>32 EKAP</b>		
<b>Eesmärk:</b> praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötlemisettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja tegemiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks erinevatel metallilõikepinkidel, kasutades õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks					
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodulid Metallide lõiketöötlemise alused Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil Detailide töötlemine APJ treipingil					
<b>Ained ja õpetajad:</b>					
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P,</b>

			hindamisülesanded		D)	
<p>1) tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumendid</p> <p>2) täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju</p> <p>3) valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>4) osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p>	<p>1.kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili</p> <p>2.vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid</p> <p>3. kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi</p> <p>4. kasutab nõuetekohaseid tööohutuse tagamiseks ettenähtud isikukaitsevahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid</p> <p>5. järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</p> <p>6. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>7. valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid, mõõte- ja kontrollriistad ning töödeldava materjali</p> <p>8. valmistab tööpingi ette tööks (hooldab, käivitab,</p>	<p>Loeng</p> <p>Individuaalne töö</p> <p>Praktiline töö</p>	<p>Praktikaaruande koostamine</p> <p>Praktikaaruande kaitsmine</p>	<p>1. <b>Praktika</b></p> <p>1.1 Praktikale minek: praktika dokumentatsioon, praktikaülesanded, praktikakoha leidmine, praktikajuhendaja roll</p> <p>1.2 Praktika kaitsmine: praktikadokumentatsiooni täitmine, praktikaülesannete täitmine, praktikaaruande täitmine, praktikaseminar</p>	2	830

	<p>seiskab) vastavalt kasutusjuhendile</p> <p>9. seadistab tööpingi detailide valmistamiseks</p> <p>10. valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>11. täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm)</p> <p>12. mõõdab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>13. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>14. lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>18. teeb ettepanekuid oma</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>19. utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>20. täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>21. osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid</p> <p>22. järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>23. analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p>						
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Eesmärk: ülevaate esitamine praktika käigust ja püstitatud eesmärkide saavutamisest</p> <p>Teema: Praktika aruande koostamine</p>						

<b>Mooduli hinde kujunemine:</b>	Kaitseb aruande
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane esitab kõik nõutud praktikadokumendid, koostab iseseisvalt juhendmaterjali põhjal praktikaaruande ja osaleb praktika kaitsmise seminaril
<b>Kasutatav õppekirjandus</b> <b>/õppematerjal</b>	Võrumaa Kutsehariduskeskuse juhendid: Praktikaaruanne, Prakтикаettevõtete tunnustamise juhend, Juhend ettevõttepoolsele juhendajale, Praktikajuhend koolipoolsele juhendajale, Praktikajuhend õppijale Praktikaettevõtete veebilehed

<b>Moodul</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>EKAP</b>
<b>6</b> <b>(valik)</b>	<b>ETTEVÖTTE TÖÖ KORRALDAMINE JA PLANEERIMINE</b>	<b>6 EKAP</b>

**Eesmärk:** : Õpetusega taotletakse, et õppur saab aru ettevõtte toimimise seaduspärasustest, tunneb raamatupidamise ning maksustamise põhitõdesid, planeerib ettevõtte kulud ja tulud, hindab ettevõtte kasumlikkust.

**Nõuded mooduli alustamiseks:** läbitud moodul Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused

**Ained ja õpetajad:**

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P, I)</b>		
Mõistab raamatupidamise põhialuseid, maksustamise põhimõtteid . Oskab korraldada raamatupidamist äritegevuses ja mõistab selle tähtsust ning isiklikku vastutust. Oskab täita maksudeklaratsioone. Koostab tulude- kulude	Teab kohustust korraldada raamatupidamine äritegevuses ja mõistab selle tähtsust ning isiklikku vastutust. Teab ja tunneb raamatupidamises kasutatavaid põhimõisteid ja termineid Teab maksukorralduse	Suhtluspõhine loeng ja töölehtede täitmine Iseseisev töö õppematerjalide ja interneti kasutamisega Rühmatöö juhendi põhjal Õppevideod Haarav loeng . Praktilised tööd -	Hindeline töö, sealhulgas suuline eneseväljendus - finantsiliste terminite lahti seletamine. Maksukorralduse põhimõistete tundmine. Raamatupidamise algdokumentide nõuetekohane koostamine. Eelarve koostamine, tulude	<b>Raamatupidamise alused</b> Põhimõisted – tulud, kulud, varad, kohustused. Ettevõtte majandustehingute kirjeldamise vajadus ja kohustus, Algdokumendid ja nende esitatavad nõuded Ettevõtluse tulud ja sellega seotud kulud,	60		18

eelarve	põhimõtteid ja oskab täita maksudeklaratsioone Koostab tulude- kulude eelarve	eelarve koostamine nii enda kui ettevõtte jaoks, maksudeklaratsioonide täitmine Elementaarse bilansi koostamine. Raamatupidamistarkvara võimalused. ülevaade. Kulude jälgimine igapäevases elus nende kirjendamine. oma arvutis, telefonis või mujal	allikad. Kulude jaotamine eelarves. Finantssituatsioonide põhjal ülesannete lahendamine. Elementaarse bilansi, kasumiaruande koostamine	kahekordne kirjendamine Ettevõtte varad ja kohustused, bilansi põhimõisted Maksud, nende olulisus ühiskonnale. Maksusüsteem. Maksude deklareerimine ja maksmine. Vastutus raamatupidamise korraldamise ja maksude maksmise eest. Ettevõtte tulude ja kulude planeerimine, eelarve koostamine			
Planeerib ettevõtte tulud ja kulud, hindab nende realistlikkust, teeb sellest lähtuvalt õiged juhtimisotsused	Kirjeldab äritulu saamise viise ja selle saamiseks vajalikke kulusid. Eristab ettevõtlusega seotud ja mitteseotud kulusid Analüüsib turusituatsiooni ja selgitab selle võimalikke arenguid Kirjeldab ettevõtte äririske ja nende maandamise meetodeid	Arutlev loeng Ettevõtte külastus Töölehed Iseseisev töö ettevõtte tulude ja kulude planeerimine	Rühmatööna külastatud ettevõtte tulu- ja kuluallikate analüüs. Turu analüüs PESTLE analüüs Ettevõtte äririskide analüüs	<b>Ettevõtte tegevuse planeerimine</b> Ettevõtte tulud ja kulud. Ettevõtte turg ja kliendid kui ainsad tuluallikad Muutused klientide ootustes, müügiproгноoside koostamine Turundusega seotud kulud.	60		18
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Iseseisva töö eesmärgiks on õpiväljundite hindamiseks õppimine, sh esitlusteks harjutamine, hindamisülesannete koostamine ning selleks vajaliku info hankimine.						

<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Mooduli kokkuvõttev hindamine: mitteeristav hindamine. Lävend : Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on kõikide õpiväljundite saavutamiseks sooritatud õpiülesanded. Arvestuse saamiseks peab õpilane järgima etteantud töö koostamise juhendeid ja VKHK kirjalike tööde juhendit.
<b>Kasutatav õppekirjandus/õppematerjal</b>	Suppi. K. Ettevõtlus õpik-käsiraamat 2013. "Finantsaubits" V. Zirnask 2011, "Ideest eduka ettevõtte" Innove 2008, Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. M. Varendi, J.Teder, SA Innove 2008 internetiallikad: <a href="http://www.avatar.ee/majanduseabc">www.avatar.ee/majanduseabc</a> <a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a> <a href="http://www.emta.ee">www.emta.ee</a> <a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a> <a href="http://www.rigiteataja.ee">www.rigiteataja.ee</a> <a href="http://www.stat.ee">www.stat.ee</a> <a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a> <a href="http://www.vkhk.ee">www.vkhk.ee</a>

Moodul	MOODULI NIMETUS		EKAP		
<b>7</b> <b>(valik)</b>	<b>MASINPROJEKTEERIMINE</b>		<b>4 EKAP</b>		
<b>Eesmärk:</b> : õpetusega taotletakse, et õppija: õpib tundma erinevaid CAD programme ja nende kasutamise võimalusi; omandab algteadmised arvuti kasutamise eelistest jooniste väljatöötamisel, vormistamisel, joonistesse muudatuste tegemisel ja arhiveerimisel					
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad					
<b>Ained ja õpetajad:</b>					
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	Maht (T, P, I)

<p>Kirjeldab tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevaid (sh infotehnoloogilistest) esitusvõimalusi</p>	<p>Toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal</p> <p>Iseloomustab eskiisi, detailijoonise ja koostejoonise erinevusi lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, kasutades korrektselt erialast terminoloogiat</p> <p>Kasutab jooniste esitamiseks ühte enamkasutatavat CAD programmi (AutoCAD või SolidWorks)</p> <p>Vormistab digitaalselt 2D joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt arvestades tehnilistel joonistel kasutatavaid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede</p>	<p>Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga</p>	<p>Ülesanne 1: Etteantud detaili või toote joonise joonestamine AutoCAD keskkonnas</p> <p>Ülesanne 2: Etteantud detaili või toote mudeli valmistamine ja joonise genereerimine SolidWorks keskkonnas</p> <p>Ülesanne 3: Etteantud ülesande järgi detailide 2D jooniste valmistamine AutoCAD või SolidWorks keskkonnas</p> <p>Ülesanne 4: Detaili eskiisi koostamine ja tööjoonise joonestamine AutoCAD või SolidWorks keskkonnas</p> <p>Jooniste analüüsimine</p>	<p><b>Masinprojekteerimine</b> AutoCAD 2D keskkond.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Töövälja ja ekraani seadistamine</li> <li>2.Kihtidega opereerimine</li> <li>3.Personaalsete joonettüüpide ja viirutuste loomine</li> <li>4.Teksti sisestamine ja muutmine</li> <li>5.Joonise mõõtmestamine ja mõõtmete stiilid</li> <li>6.Objektide ülekandmine ühest joonisest teise</li> <li>7.Erinevate piltide, pdf failide ja teiste AutoCADi jooniste sidumine oma joonisega</li> <li>8.Joonise printimine</li> </ol> <p>AutoCAD 3D keskkond:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3D-objektid: jooned, pinnad, kehad</li> <li>2.3D-objektide loomine ja teisendamine</li> <li>3.3D-objekti moodustamine</li> </ol> <p>2D-objektist</p> <p>SolidWorks keskkond:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2D eskiisi loomine</li> <li>2.Mudeli loomine eskiisist</li> <li>3.Koostu loomine mudelitest</li> </ol>	80	24
---	--	---	---	--	----	----



<p>Selgitab välja detaili jooniselt vajaliku informatsiooni</p> <p>Mõõdab mõõtmise ja kontrollimise vahendeid kasutades erinevate etteantud toodete detaile ning visandab selle põhjal nendest eskiise</p>	<p>tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused</p> <p>Nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades mööblitoote põhilisi konstruktsiooni-elemente (detail, koost, alakoost, ühenduselemendid)</p> <p>Nimetab ja näitab joonise põhjal erialast terminoloogiat kasutades puittoodete (sh akna- ja ukseplokid, puittrepid) detaile ja kooste</p> <p>Selgitab välja etteantud tööjoonistelt (detailjoonis, koostejoonis) detailide asukoha ja nende valmistamiseks vajaliku info (detaili kuju, mõõtmed, materjal, jms) lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>Visandab mõõtmistulemuste põhjal geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi</p> <p>Visandab detailide eskiise</p>	<p>Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga</p> <p>Interaktiivne loeng, graafilised tööd arvutiga</p>		<p>4. Tehnilise joonise genereerimine mudelist/koostust</p>			
--	---	---	--	---	--	--	--

<p>Analüüsib koos juhendajaga enda joonise lugemise oskust</p>	<p>ning mõõtmestab need nõuetekohaselt</p> <p>Vormistab digitaalselt es-kiisidest lähtuvalt detaili tööjoonise</p> <p>Analüüsib juhendajaga jooniste valmimist ja koostab kokkuvõtte ning vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogia vahendeid</p>	<p>Arutelu, analüüs</p>				
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>1. Praktiliste tööde vormistamine ja õpimapi koostamine</p> <p>2. Õpimapi sisuks on kõik pdf failina vormistatud tunni praktilised tööd</p>					
<p><b>Mooduli hinde kujunemine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine. Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele</p> <p>Tunni praktilised tööd koondatakse õpimappi.</p> <p>Kokkuvõttev hinne kujuneb tunni praktiliste tööde kaitsmise tulemusena</p>					
<p><b>Kasutatav õppekirjandus/õppematerjal</b></p>	<p>Tehniline joonis. J.Riives, A.Teaste, R.Mägi. Tallinn. Valgus, 1996</p> <p>AutoCAD-käsiraamat, Leo Tünn, ilmumisaasta 2006, kirjastus Ehitame</p>					

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
8 (valik)	<b>DETAILIDE TÖÖTLEMINE APJ FREESPINGIL</b>	<b>20</b>
<p><b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile APJ freespinkidel kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid järgides tööohutuse nõudeid ning ergonomikat</p>		
<p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodul Metallide lõiketöötlemise alused</p>		
<p><b>Ained ja õpetajad:</b></p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht		
					T	P	I
<p>1) valmistab ette APJ freespingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>2) valmistab APJ freespingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>3) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>4) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>5) mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>	<p>1. kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ freespinkide ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>2. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>3. analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>4. valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>5. valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>6. valmistab materjali/tooriku ette detailide valmistamiseks vastavalt juhendile</p> <p>7. komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks</p> <p>8. valmistab ette APJ freespingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>9. seadistab vastavalt ülesandele APJ freespingi detailide valmistamiseks</p> <p>10. koostab vastavalt tööülesandele</p>	<p>Loeng</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p>	<p>Praktiline ülesanne (koostab vastavalt tööülesandele APJ freespingil detaili valmistamise juhtprogrammi)</p> <p>Praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)</p>	<p><b>1. Töötlemistehnoloogia koostamine -52 t</b></p> <p>1.1 Detaili valmistamistehnoloogia koostamine ja analüüs</p> <p>1.2 Lõikeinstrumentide ja rakiste valik</p> <p>1.3 Mõõteriistade ja abimaterjalide valik</p> <p>1.4 Töö- ja keskkonnaohutus</p> <p><b>2. Juhtprogrammi koostamine APJ freespingile –104 t</b></p> <p>2.1 Koordinaatteljed</p> <p>2.2 Detaili geomeetria</p> <p>2.3 Liikumised APJ pinkides</p> <p>2.4 Tugipunktide määramine</p> <p>2.5 Ettevalmistavate ja abifunktsioonid</p> <p>2.6 Juhtprogrammi struktuur</p> <p>2.7 Töötlemissüklid</p> <p><b>3. APJ freespingi</b></p>	40		12
					80		24
					120		36

	<p>APJ freespingil detaili valmistamise juhtprogrammi</p> <p>11. täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>12. kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega</p> <p>13. valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele</p> <p>14. kontrollib mõõtevahenditega valmis detaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>15. analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>16. analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>17. korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>18. teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>19. markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>20. hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>21. utiliseerib põhi- ja abi</p>		<p><b>seadistamine –156 t</b></p> <p>3.1 Lõikeriistade paigaldamine ja parameetrite mõõtmine</p> <p>3.2 Tooriku paigaldamine ja koordinaatide 0-punkti fikseerimine</p> <p>3.3 Juhtprogrammi sisestamine, kontrollimine ja töötlemise simulatsioon</p> <p><b>4. Detailide valmistamine - 182 t</b></p> <p>4.1 Detailide valmistamine vastavalt tööjoonisele</p> <p>4.2 Detailide mõõtmine</p> <p>4.3 Tööprotsessi korrigeerimine</p>		140	42
--	---	--	--	--	-----	----

	<p>materjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>22. täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>23. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>					
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Tutvumine tööpingi kasutusjuhenditega (hooldusdokumendid ja tehnilised dokumendid)					
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <i>Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid</i>	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt.</p> <p>Praktiline töö :koostab juhtprogrammi ja valmistab detaili APJ freespingil vastavalt ülesandele</p> <p>Lävend: valmistatud detail vastab joonistel esitatud tehnilistele nõuetele</p>					

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Keel ja kirjandus			6
<p><b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult</p> <p>Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna eesti keele ja kirjanduse, vene keele ja kirjanduse (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles) õppeainetega</p> <p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
<ul style="list-style-type: none"> <li>väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>Koostab ja vormistab teksti vastavalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktiline harjutus – sobivate keelenormide kasutamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eristab ja analüüsib kõne- ja kirjakeelt erialases tekstis</li> <li>Leiab ühest</li> </ul>	<p><b>Keel suhtlus ja tunnetusvahendina</b></p> <p>Suulise ja kirjaliku suhtluse ja teksti erinevused</p> <p>Keelekontaktid: saksa, vene, inglise ja soome keele mõju eesti keelele</p>

ka kirjalikus suhtluses	juhendile, järgides õigekirjareegleid	(ortograafia, vormimoodustus, lühendamine, kirjavahemärgistus)	meediaväljaandest erinevaid publitsistlikke tekste ja analüüsib neid	Keeleline etikett virtuaalkeskonnas Õigekeele normingud
<ul style="list-style-type: none"> <li>• arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistekaart – keelekasutus erinevates vanuserühmades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab erinevaid meediatekste (nt uudis)</li> </ul>	<b>Meedia ja mõjutamine</b> Meediateksti tunnused Reklaami keelekasutus Olulisemad meedia- žanrid (uudis, intervjuu, reportaaž) Sotsiaalmeedia Tähtsamad meedia- kanalid Eestis (meediakanali ja info eesmärk, teemade skaala) Kriitiline ja teadlik lugemine
<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid</li> <li>• Koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng – keeleetikett</li> <li>• Mõistekaart: meedia- teksti liigid ja tunnused</li> <li>• Praktiline töö – meediateksti loomine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võrdleb suulist ja kirjalikku keelekasutust internetikeskkonnas (blogid, veebilehed jms)</li> <li>• Koostab ja vormistab erialaseid tekste vastavalt juhendile, kasutades erinevaid võimalusi</li> <li>• Analüüsib enda ja kaaslase erialast teksti (nt kasutusjuhend)</li> </ul>	<b>Eesti sõnavara</b> Sõnavara rikastamise võimalused – liitmine, tuletamine Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus – keeleleksikaalsed kategooriad Oskuskeele erinevused Kirjakeel ja kõnekeel, murdekeel ja släng
<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• Koostab faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollimäng – ajakirjanik ja intervjuueeritav</li> <li>• Rühmatöö: ajalehe koostamine ja esitus</li> <li>• Meediareklaami analüüs</li> <li>• Erinevate reklaamklippide võrdlus</li> <li>• Väitlus meedias, pressikonverents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analüüsib reklaamteksti</li> <li>• Praktiline harjutus – sõnade tähenduse leidmine sõnaraamatutest, nt uudis- ja erialasõnad (kasutusvaldkonna määramine)</li> <li>• Kirjutab alusteksti põhjal arutluse teksti näidete ja tsitaatide põhjal</li> <li>• Koostab ja pealkirjastab teksti</li> <li>• Praktiline harjutus – teksti toimetamine</li> <li>• Koostab referaadi või stendettekande</li> <li>• Analüüsib tabelit ja</li> </ul>	<b>Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine</b> Kirjutamise eesmärk, teksti ainek, materjali kogumine Teksti ülesehitus ja sidusus, lõik Arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal Teksti toimetamine ja pealkirjastamine Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine Teabeotsing Seotud ja sidumata tekstid Tarbetekstid
<ul style="list-style-type: none"> <li>• väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Põhjendab oma lugemiseelistusi ja – kogemusi</li> <li>• Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktiline harjutus: sõnavara tundmine (liitsõnad, tuletised)</li> <li>• Teatmeteoste kasutamine: sõnade</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tõlgendab ja analüüsib</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutvustab loetud kirjandusteose</li> </ul>			<b>Ilukirjandus kui kunst</b> Ilukirjanduse põhiliigid ja kirjandusvoolud. Autori koht ajas ja traditsioonis

<p>kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega</p>	<p>autorit, kirjeldab tegevusaega ja – kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka omaelust</li> <li>• Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	<p>tähenduste leidmine ja õigekirja otsimine, uudissõnade leidmine ja nende kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loovusharjutus: slängisõnavara tundmine, nt kaasaegne muinasjutt</li> <li>• Slängiteksti ümbersõnastamine</li> <li>• Rollis kirjutamine: tekst mõne tegelase keele- või sõnavara kasutusest (pankur, ärimees, talunik jms)</li> <li>• Rollimängud sobiva keelekasutuse leidmiseks ja keelelise etiketi kasutamiseks, uudissõnade, võõrsõnade kasutamine</li> <li>• Mõistekaart – kasutab alusteksti, pealkirja</li> <li>• Tänavaküsitlus ja selle põhjal graafikute, tabelite</li> </ul>	<p>diagrammi jms</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab tarbeteksti (avaldus, CV, motivatsioonikiri)</li> <li>• Selgitab ja kasutab ilukirjandusliku teksti analüüsiks vajaminevaid põhimõisteid, tutvustab loetud teost ja selle autorit</li> <li>• Põhjendab oma seisukohti, arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid tekstist ja oma elust, vastab loetud teksti põhjal küsimustele</li> <li>• Ettekanne: Analüüsib teose põhjal valminud etendust või filmi</li> <li>• Loeb läbi 3 teost ja koostab mõistekaardid</li> </ul>	<p>Kirjandusteose ja lugeja suhe  Proosateksti analüüs ja tõlgendamine  Kirjandusküsimuste käsitlemisel kasutatakse õpetaja ja õpilase valikul erinevate autorite teoseid nii maailmakirjandusest kui eesti kirjandusest</p>
--	---	--	---	--

		koostamine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil</li> <li>• Mudelkirjutamine: tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, motivatsioonikiri</li> <li>• Alusteksti põhjal kirjutamine</li> <li>• Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg</li> <li>• Rühmatöö – kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed, autorid</li> <li>• Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs</li> <li>• Õppekäik kultuuriloolisse paika</li> <li>• Mõistekaardi koostamine teose põhjal</li> </ul>		
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Õppija iseseisva tööna kinnistab teoreetilistes tundides omandatud vanu ja õpib juurde uusi teadmisi ja oskusi, mis on seotud tekstide koostamise, analüüsi ja rakendamisega. Iseseisva töö hindamisel lähtutakse hindamiskriteeriumidest.			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> • <i>Hindamisülesanded</i>	Kokkuvõttev hindamisviis: eristav. Hindamise eelduseks on mooduli erinevate teemade sooritamine positiivsetele hinnetele			



<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hindamiskorraldus</li> <li>•Hindamisjuhend</li> <li>•Hindekriteeriumid</li> </ul>				
	hindamiskriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“
	Teoste lugemine	2 teost	3 teost	4 teost
	Teksti analüüs	Leiab tekstist vastused tsitaatidena	Lisab leitud tsitaatidele omapoolse arvamuse	Oskab lisaks omapoolsele arvamusele tuua lisanäiteid, fakt jms
	Analüüsi vormistamise õigekeelsus	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~15)	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~10)	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb üksikuid õigekeelsus ja/või tühikuvigu
	Test	Oskab vastata küsimustele lühidalt	Oskab küsimustele vastata ammendavalt täislausetega	Oskab vastata küsimustele koos lisakommentaaridega
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	E. Kraut, E. Liivaste, A. Tarvo Eesti õigekeel 2000 kirjastus Koolibri M. Erelt, S. Vare Eesti keele õpik XI klassile 1996 Koolibri M. Hint, V. Maanso Eesti keele õpik X klassile 1992 Koolibri M. Rebane Maailmakirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo M. Rebane Eesti kirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo			

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Võõrkeel			4,5
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisojavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt usna õiget keelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjaliku (enese)tutvustuse koostamine: E-mail eakaaslasele või nupuke</li> </ul>	Grammatika ja sõnavara harjutamine

<p>iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/ suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>• Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> </ul>	<p>alusel, info leidmine ja esitamine, sõnavara täiendamine)</p>	<p>koolilehes oma sõbrast / eakaaslasest</p>	<p>Kommunikatiivsed keelelised vahendid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvamuse avaldamine</li> <li>• Kavatsustest rääkimine</li> <li>• Argumenteerimine, nõustumine, vastu vaidlemine</li> <li>• soovide väljendamine</li> <li>• võrdlemine</li> <li>• põhjuste ja tagajärgede nimetamine</li> <li>• eeliste ja puuduste nimetamine</li> </ul>
<p>Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>• Koostab oma kooli (lühilise) tutvustuse</li> <li>• Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intervjuu/dialog (enese/sõbra/eakaaslaste tutvustus)</li> <li>• rühmatöö: kooli ja eriala tutvustuse koostamine (<i>poster / voldik / videoklipp / powerpoint</i> esitlus) + reklaam koolile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test: Minu pere, minu sõbrad ja mina</li> <li>• Rühmatöö esitlus: <i>poster / voldik / powerpoint</i> esitlus / videoklipp koolist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soovide väljendamine</li> <li>• võrdlemine</li> <li>• põhjuste ja tagajärgede nimetamine</li> <li>• eeliste ja puuduste nimetamine</li> </ul>
<p>Kasutab võõrkeeles arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeelesõpet elukestva õppega</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindab oma võõrkeelesõpetamise taset</li> <li>• Põhjendab võõrkeelesõpetamise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>• Eristab võõrkeelesõpetamise teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>• Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ideekaart: Miks just see kool? See amet?</li> <li>• võõrkeelesõpetamise sooritamine ja analüüsarutelu: Milleks võõrkeelesõpetamine minu ametis?</li> <li>• Internetiotsing</li> <li>• Essee „Meedia minu elus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test: Minu elukutse ja tulevikuplaanid</li> <li>• Tasemetest ja eneseanalüüs</li> </ul>	<p><b>Minu pere, minu sõbrad ja mina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enese tutvustamine: Kes ma olen? Kes on minu sõbrad?</li> <li>• Välimus</li> <li>• Vaba aeg ja hovid</li> </ul>
<p>Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutvustab (oma eakaaslasel välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</li> <li>• Võrdleb sihtkeele / emakeele* maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>• Arvestab sihtkeele kõnelejad kultuurilise eripäraga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lugemis- ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad arvamused suhtluskeskkondade kohta)</li> <li>• ajurünnak / võrdlus: virtuaalne suhtlemine vs. Reaalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktiline ülesanne: Internetiotsingu sooritus etteantud teemal</li> <li>• Essee: Meedia minu elus</li> </ul>	<p><b>Kool ja kutseharidus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koolid Eestis</li> <li>• Meie kool</li> </ul> <p><b>Minu elukutse ja tulevikuplaanid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elukutsevalik</li> <li>• Tulevikuplaanid</li> <li>• Edasiõppimisvõimalused</li> </ul>

<p>On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> <li>• Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> <li>• Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga</li> <li>• Sooritab näidis-tööintervjuu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essee „Meedia minu elus</li> <li>• lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine Eesti kohta</li> <li>• esitluse koostamine (faktid Eestimaa kohta, õpilase poolt valitud sihtkoha kohta või sihtkohariigi kohta).</li> <li>• võõrkeelne viktoriin või mälumäng Eesti kohta</li> <li>• video / filmi vaatamine (nt mõnest Eesti kultuurisündmusest, -traditsioonist või sihtkohast) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine.</li> <li>• video/filmi vaatamine (sihtriigi loodusest ja vaatamisväärsustest) ja arutelu</li> <li>• Eneseanalüüs: Minu tugevused ja nõrkused</li> <li>• lugemis- ja kuulamisülesanded</li> <li>• tööülesannete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rühmatöö esitus: Eesti/ sihtkohariigi tutvustamine</li> <li>• Kirjaliku sisukokkuvõtte koostamine filmi kohta</li> <li>• Test: Eesti ja sihtkohariigid, reisimine</li> </ul> <p>Praktiline ülesanne: täidab tabeli 4 töökuulutuse põhjal</p> <p>Suuline esitus: Kirjeldab tööülesandeid praktika ajal ja oma tööpäeva ja tegevusi</p> <p>Praktiline ülesanne: Avalduse kirjutamine ja Europassi CV koostamine internetis</p> <p>Rollimäng: näidis-tööintervjuu</p>	<p><b>Keeltemaailm:</b> Tõhus õppimine – enese keeleoskuse hindamine</p> <p>Võõrkeeleoskus ja minu eriala</p> <p><b>Meedia minu elus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meediakasutusharjumused</li> <li>• Infoputus – internetipõhine õppimine</li> </ul> <p><b>Moodne meedia, eelised, puudused ja ohud</b></p> <p><b>Minu kodumaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asend, geograafia, rahvastik</li> <li>• Loodus</li> <li>• Vaatamisväärsused</li> </ul> <p><b>Eesti ja sihtkohariigid:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meil siin ja teil seal: peod ja traditsioonid</li> <li>• Kultuurierinevused</li> </ul> <p><b>Reisimine teeb maailma suuremaks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisisihtkohad</li> <li>• Millega reisida?</li> </ul> <p><b>Tööturg:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Töö otsimine</li> <li>• Tänapäeva töötaja</li> </ul>
---	---	---	---	--

		kirjeldamine <ul style="list-style-type: none"> <li>• tööpäeva kirjeldamine</li> <li>• videoklipi vaatamine ja arutelu</li> <li>• küsimuste koostamine ja küsimustele vastamine</li> <li>• rollimäng (tööintervjuu)</li> </ul>		omadused <ul style="list-style-type: none"> <li>• Töökuulutused</li> <li>• Telefonipäring</li> <li>• Minu võimalused</li> <li>• Nipid kandideerimiseks</li> </ul> <b>Tööargipäev:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minu praktika ettevõttes</li> <li>• Tööülesanded</li> <li>• Minu tööpäev</li> </ul> <b>Kandideerimine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivatsioonikiri</li> <li>• Europassi elulugu</li> </ul> <b>Tööintervjuu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuidas selleks valmistuda?</li> </ul> Nipid tööintervjuule minekuks
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Teemaatilise sõnavara ja grammatika omandamine Rollimängudeks valmistumine: tööintervjuu Kirjalikud tööd: enese ja sõbra tutvustamine; Kooli tutvustamine; Suhtluskeskkondade võrdlus; Sisukokkuvõtte filmist; Kontrolltööd; Eesti ja sihtkohariigi tutvustus; Töökuulutuste tabel; Minu tööülesanded ja tööpäev; Motivatsioonikiri ja elulugu			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindamisülesanded</li> <li>• Hindamiskorraldus</li> <li>• Hindamisjuhend</li> <li>• Hindekriteeriumid</li> </ul>	Eristav hindamine. Hinnatakse jooksva töö panust (osavõtt, iseseisva töö ettekannete kvaliteet ja diskussioonist/rollimängudest osavõtt) ning kirjalike testide ja muude ülesannete õigeaegselt sooritamise vähemalt rahuldavale hindele (abimaterjalideta) iga teema lõpul. Õpiväljundite ja lävendi (hinne 3) saavutamiseks peavad olema positiivselt sooritatud kõik hindamisülesanded ja õpilane on osalenud vähemalt 80% õppetundidest. Hindekriteeriumid: <b>Hinne 3</b> (lävend) – Õpiväljund ja lävend on saavutatud. RÄÄKIMINE: 1. Väljendab ennast lühidalt igapäevateemadel (pere, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisõnavara, kuigi jutus tuleb ette			

takerdus.

2. Kasutab tavaolukorras õigesti levinumaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.
3. Väljendub enamasti arusaadavalt ja teeb sageli pause kõnelõigu korral, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme. Ei korrigeeri sõnastust.
4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsat silmast silma vestlust, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Ei korda eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist.
5. Ühendab mõnikord lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks.

#### KUULAMINE

1. Mõistab lühikesi lihtsalt, selgelt ja aeglaselt hääldatud fraase ja väljendeid, juhiste või teadaannete põhisisu, mis on seotud esmatähtsate eluvaldkondadega.
2. Vestleb inglise keelt kõnelejatega ja suudab tabada mõttevahetuse teemat, kui räägitakse aeglaselt ja selgelt.
3. Telesaadete ja filmide vaatamisel suudab tabada sündmusi, õnnetusi jms kirjeldavate teleuudiste põhisisu, kui pilt kommentaare toetab.

**Hinne 4** – Õpiväljund on saavutatud, lävend on ületatud.

#### RÄÄKIMINE:

1. Väljendab ennast igapäevateemadel (pereking, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisoavara, kuigi jutus võib ette tulla takerdus.
2. Kasutab tavaolukorras õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.
3. Väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust.
4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab enamasti eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist.
5. Ühendab enamasti lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks.

#### KUULAMINE:

1. Mõistab lihtsamat tehnilist või suunavat infot, suudab järgida üksikasjalikke juhtnõure nii peamist sõnumit kui ka spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik.
2. Vesteldes inglise keelt kõnelejatega suudab õpilane üldiselt jälgida pikema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge.
3. Telesaadete ja filmide vaatamisel mõistab õpilane suurt osa, kui teema pakub huvi ja räägitakse suhteliselt aeglaselt.

#### LUGEMINE:

1. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid.
2. Mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut.
3. Saab loetust vähesel määral aru, vajab abivahendite (nt sõnaraamatud, e-sõnaraamatud jne) kasutamise osas korduvat õpetajapoolset juhendamist.
4. Täidab iseseisvalt 50%-74% testi ülesannetest õigesti.
5. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.

**Hinne 5** – Õpiväljund on saavutatud, lävend on ületatud õpilase omapoolse panusega õpitavas.

#### RÄÄKIMINE:

1. Väljendab ennast igapäevateemadel (pereking, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisoavara ilma takerduseta.

	<p>2. Kasutab tavaolukorras õigesti konkreetseesse olukorda sobivaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p> <p>3. Väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb loomulikke pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust.</p> <p>4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist.</p> <p>5. Ühendab lühemad ja lihtsamad sisuüksused lihtsaks seotud järjendiks.</p> <p><b>KUULAMINE:</b></p> <p>1. Mõistab normaalse kiirusega edastatud teadaandeid ja sõnumeid konkreetsetel ja abstraktsetel teemadel suhteliselt pika ja keeruka ühiskeelse jutu.</p> <p>2. Õpilane suudab vähese pingutusega mõista, mida tema ümber inglise keelt kõnelejad räägivad ja suudab kaasa mõelda elavale mõttevahetusele.</p> <p>3. Õpilane mõistab telesaadete jm päevakajaliste saadete enamikku juttu.</p> <p><b>LUGEMINE:</b></p> <p>1. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid.</p> <p>2. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi selge arutluskäiguga tekste erinevatel teemadel (nt noortele mõeldud meediatekstitid, mugandatud ilukirjandustekstitid).</p> <p>3. Leiab vajalikku infot pikemast arutlevast laadi tekstist. Kogub teemakohast infot mitmest tekstist. Kasutab erinevaid lugemisstrateegiaid (nt üldlugemine, valiklugemine).</p> <p>Tekstides esitatud detailid ja nüansid võivad jääda selgusetuks.</p> <p>4. Täidab iseseisvalt vähemalt 90% testi ülesannetest õigesti.</p> <p>5. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.</p>
<p><b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b></p>	<p>Lemcke, C.; Rohrman, L., Scherling, T., Berliner Platz 2; Langenscheidt, 2003</p> <p><a href="http://xportal.klett-langenscheidt.de/berlinerplatz2/">http://xportal.klett-langenscheidt.de/berlinerplatz2/</a></p> <p>jt.</p>

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	<b>Matemaatika</b>			<b>5</b>
<p><b>Eesmärk:</b> Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks.</p>				
<p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
Kasutab õpitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>sõnastab ülesande mõtte,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng-arutelu,</li> </ul>	<b>Kirjalik teadmiste kontroll 1</b>	<b>ARVUTAMINE.</b>

<p>matemaatikateadmisi ja –oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust.</p>	<p>toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paaristöö,</li> <li>• ülesannete</li> <li>• lahendamine,</li> <li>• mõistekaart</li> <li>• peastarvutamine</li> <li>• Infootsing Internetist</li> <li>• interaktiivsed testid</li> </ul>	<p><u>Hinne 3</u> Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid.</p> <p><u>Hinne 4</u> Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.</p> <p><u>Hinne 5</u> Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvuhulgad (naturaalarvud <math>N</math>, täisarvud <math>Z</math>, ratsionaalarvud <math>Q</math>,</li> <li>• irratsionaalarvud <math>I</math>, reaalarvud <math>R</math>); tehted ratsionaalarvudega.</li> <li>• Ümardamine.</li> <li>• Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus).</li> <li>• Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur).</li> <li>• Tehted astmetega.</li> <li>• Arvu kümme astmed.</li> <li>• Arvu standardkuju.</li> <li>• Arvutamine taskuarvutiga.</li> <li>• Ühend ja ühisosa (sümboolika kasutamine; ülesanded</li> </ul>
---	--	---	--	--

<p>Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest. Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka Internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>• leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info</li> <li>• koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus-pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</li> <li>• kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi</li> <li>• kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>• koostab tabelleid, jooniseid,</li> </ul>		<p>reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Ülesannete lahendamine</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 2</b> <u>Hinne 3</u> Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%. <u>Hinne 4</u> Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule. <u>Hinne 5</u> Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 3</b> <u>Hinne 3</u> Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tüüpülesandeid lahendab konspekti/näidete abil.</p>	<p>hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).</li> </ul> <p><b>MÕÕTÜHIKUD.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine.</li> <li>• Elulise sisuga tekstülesanded</li> </ul> <p><b>AVALDISED. VÕRRANDID JA VÕRRATUSED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ratsionaalavaldiste lihtsustamine.</li> <li>• Võrre.</li> <li>• Võrdeline jaotamine.</li> <li>• Valemite teisendamine.</li> <li>• Võrdeline suurendamine ja vähendamine (möötkava, plaan).</li> <li>• Lineaarvõrrand.</li> <li>• Ruutvõrrand.</li> <li>• Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi-süsteem.</li> <li>• Arvtelje erinevad piirkonnad.</li> <li>• Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine.</li> <li>• Lineaarvõrratuste süsteem.</li> <li>• Elulise sisuga</li> </ul>
---	--	--	--	---



	<p>graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</p>		<p><u>Hinne 4</u> Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 5</u> Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Ülesannete lahendamine. Ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>	<p>tekstülesanded.</p> <p><b>PROTSENT.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osa ja tervik, protsent, promill.</li> <li>• Elulise sisuga tekstülesanded.</li> </ul> <p><b>MAJANDUSMATEMAATIKA ELEMENDID.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raha ja valuuta.</li> <li>• Liht- ja liitintress.</li> <li>• Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik.</li> <li>• Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale.</li> <li>• Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta.</li> <li>• Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt).</li> <li>• Diagrammide lugemine.</li> </ul>
<p>Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid</li> <li>• kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist</li> </ul>		<p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 4</b> <u>Hinne 3</u> Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab</p>	<p><b>TÕENÄOSUSTEOORIA JA STATISTIKA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes).</li> <li>• Statistika põhimõisted ja</li> </ul>

	<p>ebaolulisest</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</li> </ul>		<p>teisest.</p> <p>Arvutab promilli (nt. alkoholisisaldust veres). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 5</u></p> <p>Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p> <p><b>Iseseisev töö</b></p> <p>Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 5</b></p> <p><u>Hinne 3</u></p> <p>Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi.</p> <p>Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info,</p>	<p>arvkarakteristikud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve.</li> <li>• Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.</li> </ul> <p><b>JOONED TASANDIL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkti asukoha määramine tasandil.</li> <li>• Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine.</li> <li>• Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.</li> <li>• Sirge joonestamine võrrandi järgi.</li> </ul> <p><b>TRIGONOMEETRIA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pythagorase teoreem.</li> </ul>
<p>Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid</li> <li>• arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja</li> </ul>			

	tõenäosusteooria elemente	<p>analüüsib seda ja teeb järeldusi. Koostab MS Excelis diagramme.</p> <p><u>Hinne 5</u> Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Eelarve koostamine</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 6</b> <u>Hinne 3</u> Õpilane oskab lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane oskab lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid; on koostanud iseseisvat uurimistöö koos tulemuste analüüsiga. Õpilane on koostanud argumenteeritud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Uurimustöö</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teravnurga siinus, koosinus, tangens.</li> <li>• Täisnurkse kolmnurga lahendamine.</li> <li>• Elulise sisuga tekstülesanded</li> </ul> <p><b>PLANIMEETRIA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärase kuusnurk, ring) elemendid, übermõõdud ja pindalad.</li> <li>• Elulise sisuga tekstülesanded.</li> </ul> <p><b>STEREOMEETRIA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala.</li> </ul> <p>Elulise sisuga tekstülesanded</p>
--	---------------------------	---	--

**Kirjalik teadmiste kontroll 7**Hinne 3

Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil.

Tunneb antud võrrandi järgi joone kuju (sirge, parabool, ringjoon).

Hinne 4

Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.

Liidab vektoreid geomeetriliselt.

Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli.

Hinne 5

Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp-punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.

Liidab vektoreid geomeetriliselt.

Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli.

Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; punkti ja tõusuga; tõusu ja algordinaadiga.

Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; punkti ja tõusuga; tõusu ja algordinaadiga.

**Iseseisev töö**

		<p>Praktiline töö: jooned igapäevaelus – foto ja sellelt ringjoonte, sirgete ja paraboolide leidmine.</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 8</b></p> <p><u>Hinne 3</u> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p><u>Hinne 4</u> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 5</u> Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Lahendab, koostab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ning vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 9</b></p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja</p>	
--	--	--	--

		<p>lahendab valemikaardi abil etteantud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu.</p> <p><u>Hinne 4</u>  Õpilane lahendab ühikute teisendamist ja trigonomeetria teadmisi nõudvaid (valemikaardi abiga) planimeetriaülesandeid ja vormistab lahenduskäigu korrektset.</p> <p><u>Hinne 5</u>  Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja übermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria- ja planimeetria teadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p><b>Iseseisev töö</b>  Ülesannete lahendamine, praktiline töö looduses.</p> <p><b>Kirjalik teadmiste kontroll 10</b></p> <p><u>Hinne 3</u>  Õpilane lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemikaardi abi, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 4</u>  Õpilane lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 5</u></p>	
--	--	--	--

		<p>Õpilane lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab korrektse lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust.</p> <p><b>Iseseisev töö</b> Ülesannete lahendamine, praktiline töö.</p>	
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Iseseisev töö on välja toodud iga teema juures eraldi.		
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> <i>Hindekriteeriumid</i>	<p>Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide kontrolltööde sooritamise vähemalt väljundi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kõikide kontrolltööde hinnete aritmeetilise keskmisena.</p>		
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012.</p> <p>Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Leego, T. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema, 1998.</p> <p>Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996.</p>		

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Loodusained			6
<b>Eesmärk:</b> Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna bioloogia, geograafia, keemia, füüsika ainetega.				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad				
<b>Ained:</b> Füüsika 2 EKAP Keemia 2 EKAP Bioloogia 1 EKAP Geograafia 1 EKAP				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</li> <li>kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid</li> <li>kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusid ja mõisteid</li> <li>kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid</li> <li>kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma</li> <li>kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga</li> </ul>	Köitev loeng Ideekaart Grupi ettekanne  Köitev loeng Ideekaart Grupi ettekanne  Loeng Referaadi esitlus  Päikesesüsteemi mõistekaartide koostamine, taevakehade liikumisi kirjeldavad mudelid Töö teabeallikatega andmete	aktiline töö: Evolutsiooni arengu etapid Töölehtede täitmine: Maa sfääride kohta  Praktiline töö: Füüsikaliste suuruste teisendamine  Esitlus: Elektromagnetismi rakendusi	<b>UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE</b> Ökosüsteemi struktuur. Biosfääri iseloomustus  <u>Evolutsioon</u> Elu päritolu ja areng Maal. Evolutsiooni tõendid. Elus ja eluta loodus  <u>Astronoomia</u> Päikesesüsteemi tekke mudel, selle kaasaegne olemus  Päikesesüsteem ja selle objektid (planeedid, kaaslased, meteoriidid, asteroidid, komeedid, kosmiline tolmu). Kehad, nende mõõtmised,
mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe</li> <li>Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja</li> </ul>		Paaritöö: Molekulide ehitus ja molekulaarmass	



nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)</li> <li>Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi</li> <li>iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi</li> <li>kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</li> <li>võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid</li> <li>võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi</li> </ul>	<p>kogumiseks</p> <p>Ülesannete lahendamine Ühikute teisendamine Graafikute koostamine ning lugemine</p> <p>Loeng Esitlus</p>	<p>Valikvastustega test: Evolutsiooni olemus ja loodusnähtus</p> <p>Töölehtede täitmine: Biootilised ja abiootilised tegurid</p> <p>Esitlus: Fotosünteesi kohta Töölehe täitmine: Metabolismi kohta</p> <p>Esitlus: Keemilised elemendid organismis ülesanded.</p> <p>Analüüs: Soojusenergia muundumise rakendusi Esitlus: Seaduspärasuste einemine looduses</p> <p>Töölehetede täitmine: Valguse olemus, levimine Paaristöö: Valguse füüsikaliste omaduste rakendusi Grupitöö: Looduslikud ja tehismaterjalid</p> <p>Ülesannete lahendamine: isoprotsesside kohta. Paaristöö: Animatsiooni ja mõistekaardi koostamine aatommudeli kohta</p> <p>Ülesanne: Protsentülesannete</p>	<p>möödühikute süsteemid ja teisendamised</p> <p>Liikumine ja selle mõõtmine</p> <p>Taustsüsteemid Vastasmõjud Jõud, mass ja energia Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid</p> <p>Keemilised elemendid Maal Keemiline side Anorgaanilised aineklassid Metallid, mittermetallid</p> <p>Evolutsiooni tõendid Evolutsiooni geneetilised alused. Looduslik valik. Inimese evolutsioon</p> <p><b>ORGANISM KUI TERVIK</b> Orgaanilised ained eluslooduses. Organismidevahelised suhted. Populatsioon Rakuteooria põhiseisukohad. Looma- ja taimerakk Aine- ja energiavahetus. Paljunemine ja areng Organismide keemiline koostis Keemiliste elementide ülesanded Soojusenergia muundumine, selle viisid Valguse tekkimine, levimine ja kadumine</p>
mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust</li> <li>nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme</li> <li>selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme</li> <li>selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid</li> <li>selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi</li> <li>nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi- moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärset</li> <li>kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest</li> <li>kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks</li> </ul>	<p>Keemiliste elementide perioodilisuse tabeli kasutamine</p> <p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks</p> <p>Õppevideo</p> <p>Ülesannete lahendamine</p> <p>Loeng</p> <p>Diskussioon</p> <p>Töölehtede täitmine</p> <p>Loeng</p> <p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks.</p> <p>Paaristöö Grupi ettekanne.</p> <p>Kõitev loeng.</p> <p>Grupi ettekanne</p> <p>Töölehtede täitmine</p>	<p>Töölehetede täitmine: Valguse olemus, levimine</p> <p>Paaristöö: Valguse füüsikaliste omaduste rakendusi</p> <p>Grupitöö: Looduslikud ja tehismaterjalid</p> <p>Ülesannete lahendamine: isoprotsesside kohta. Paaristöö: Animatsiooni ja mõistekaardi koostamine aatommudeli kohta</p>	<p>Evolutsiooni tõendid Evolutsiooni geneetilised alused. Looduslik valik. Inimese evolutsioon</p> <p><b>ORGANISM KUI TERVIK</b> Orgaanilised ained eluslooduses. Organismidevahelised suhted. Populatsioon Rakuteooria põhiseisukohad. Looma- ja taimerakk Aine- ja energiavahetus. Paljunemine ja areng Organismide keemiline koostis Keemiliste elementide ülesanded Soojusenergia muundumine, selle viisid Valguse tekkimine, levimine ja kadumine</p>
leiab iseseisvalt usaldusväärset	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale</li> </ul>	<p>Grupi ettekanne</p> <p>Töölehtede täitmine</p>	<p>Ülesanne: Protsentülesannete</p>	

<p>loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast</li> <li>• kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsid seal erinevaid probleeme</li> <li>• lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid</li> <li>• koostab erinevate andmete põhjal tabelleid ja graafikuid</li> <li>• kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmodeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme</li> <li>• arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</li> </ul>	<p>Mõttega lugemine. Paaristöö</p> <p>Isoprotsesside demonstratsioonid ja simulatsioonid, ülesannete lahendamine. Animatsioonid ja mõistekaardi koostamine aatomimudeli kohta. Demonstratsioonkatsete vaatlus ja iseseisev laboratoorne töö</p> <p>Loodusteaduslike mudelite kasutamine Mõistekaardi koostamine, Venni diagramm Protsentülesannete lahendamine</p> <p>Loeng Õppevideo Diskussioon Ülesannete lahendamine Grupitöö</p> <p>Diskussioon Õpiobjektide arutelu Kõitev loeng Ülesannete lahendamine. Mõõtmistulemuste vea hindamine Vaatlus ja esitlus</p>	<p>lahendamine tooteväärtuste kohta</p> <p>Töölehtede täitmine: Rakendusbioloogia olemus. Grupitöö: Biotehnoloogai meditsiinis, põllumajanduses, tööstuses</p> <p>Esitlus: Loodusteaduste rakendusi</p> <p>Esse: teaduse ja tehnika piirangud ühiskonnas</p> <p>Paaristöö: Orgaaniliste ainete jaotus, toime inimesele Ülesanne: Pärilikud ja mittepärilikud tegurid inimese arengus.</p> <p>Analüüsib oma elukoha looduskeskkonna olemust</p> <p>Paaristöö: Püstitab looduskeskkonna probleemi, pakub lahendusi</p> <p>Ülresanne: koostab andmete põhjal kliima muutumise graafiku etteantud piirkonnale</p> <p>Grupitöö: Massi- ja pikkusühikute teisendamine erinevatesse mõõtsüsteemidesse</p>	<p><b>LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI</b> Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduses Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduse Alused, happed ja soolad igapäevaelus Taldrikureegel. Tasakaalustatud toitumine Isiklik hügieen. Mikroobide hävitamise viisid Organismi kahjustavad ained Probiotikumid. Geenitehnoloogia</p> <p><b>KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE</b> Tehnoloogiline ehk tehiskeskkond Tehis- ja looduslikud ained</p> <p>Inimese arengu olemus. Tervislikud eluviisid, Geenide tähtsus Keskkonnakaitse regionaal ja globaalprobleemid Mendeli seadused. Geneetika ülesanded. Muutlikkus Tabelite graafikute koostamise põhimõtted Mõõtühikute süsteemid, nende kasutamine, lahendusmodelite arvutamine Arvutuskäigud, ülesande vastuse</p>
---	--	--	--	--

		<p>Grupitöö</p> <p>Köitev loeng. Geneetika ülesanded</p> <p>Koostada graafikud, tabelid etteantud näitajatega</p> <p>Etteantud ülesannete lahendamine, lähteandmete kasutamine, kasutades mõõtühikute süsteeme</p> <p>Ülesanded, lahendid</p>		vormistamine
<p><b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Anda põhjalikum ülevaade keemiliste elementide esinemisest looduses, inimorganismis, nende tähtsusest ja normidest</p> <p>Teema: Keemiliste elementide esinemine looduses.</p> <p>Mitteeristav hindamine</p>			
<p><b>Mooduli hinde kujunemine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Õpiväljundid arvestatud</p>			
<p><b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b></p>	<p>T. Sarapuu, Henni Kallak. Bioloogia gümnaasiumile. I ja II osa 2. Sarapuu, Tago. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu. 3. Sarapuu, T., Viikmaa, M., Puura, I. 2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa 4. kursus. Tartu, Eesti Loodusfoto. 4. Sarapuu, T., Kallak, H. 1997. Bioloogia gümnaasiumile I osa. 5. Alamäe, T., Kull, K., Kõljalg, U., Masso, R., Ustav, M. 2000. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu, Eesti Loodusfoto. 6. Kull, T., Kull, K., Tartes, U., Viikmaa, M. 2001. Bioloogia gümnaasiumile III osa.</p> <p>Füüsika õpik kutsekoolidele, Enn Pärgrmäe, Tartu 2002.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.fyysika.ee/opik/index.php">http://www.fyysika.ee/opik/index.php</a></li> <li>• <a href="http://opik.obs.ee/">http://opik.obs.ee/</a></li> <li>• <a href="http://et.wikipedia.org/wiki/Vikipeedia">http://et.wikipedia.org/wiki/Vikipeedia</a></li> <li>• <a href="http://www.hot.ee/fyysika/index.html">http://www.hot.ee/fyysika/index.html</a></li> <li>• <a href="http://web.zone.ee/allarnoges/fyysika.htm">http://web.zone.ee/allarnoges/fyysika.htm</a></li> <li>• <a href="http://www.miksike.ee/">http://www.miksike.ee/</a></li> </ul> <p>Külanurm, E. Keemia õpik kutseõppeasutusele. Tartu 2003</p> <p>Karik, H., Past, V. Keemia. 10 kl. Tln. Koolibri 1993</p>			

Karik, H. Üldine keemia. Tln. Valgus 1981  
 Tamm, L. Üldine ja anorgaaniline keemia.  
 Tuulmets, A. Orgaaniline keemia. 11 kl. Tln. Koolibri 1998  
 Tuulmets, A. Orgaaniline keemia (1. osa)  
 Tuulmets, A. Orgaaniline keemia (2. osa)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Sotsiaalsained			7
<p><b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalnormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik. Moodul on seostatud gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.</p> <p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad</p> <p><b>Ained ja õpetajad:</b>          kehaline kasvatus -Margus Koor-1 EKAP (26 tundi);          riigikaitse- 1 EKAP (26 tundi);          ajalugu- Viktor Puolakainen -2 EKAP (52 tundi);          ühiskonnaõpetus -Viktor Puolakainen -1 EKAP (26 tundi);          inimeseõpetus - Kai Lauri -1 EKAP (26 tundi);          inimgeograafia- Külli Kärson- 1 EKAP (26 tundi)</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad

<p>omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi</li> <li>• tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpimapp</li> <li>• Aktiivne loeng, arutelu.</li> <li>• Õppefilmide vaatamine.</li> <li>• Praktilised harjutused.</li> <li>• Rühmatöö</li> <li>• Päevik</li> <li>• Esitlus</li> <li>• Iseseisvate treeningkavade koostamine</li> <li>• treeningkavade läbitegemine.</li> </ul>	<p>Õpimapi tööjuhend.  Eneseanalüüs „Minu tervisekäitumine.“  Arvamismäng toitumisest „müüt või tegelikkus“.  Filmide vaatamine ja arutelu.  Arvamismäng narkootikumidest „Müüt või tegelikkus“.  Rühmatöö teemal „Tänapäeva erinevad perekonnavormid“ +esitlus.  Ajakirjanduses esitatud päevakajaliste sündmuste analüüs ( nt. töö- ja peresuhted, hariduspoliitika).  Õpilase elustiile kajastav toitumis- ja treeningpäevik kindla ajaperioodi kohta.  Praktilised harjutused-  2 km läbimine;  kõhulihaste test;  kätekõverduste sooritamine;  liikumismängud.</p>	<p><b>Inimeseõpetus</b>  Enesehinnang ning vaimne tervis.  Sõltuvusained ning nendega kaasnevad riskid.  Perekonna roll ühiskonnas.  Kodu ja perekonnaelu, pereliikmete õigused, vajadused ja väärtused.  Seksuuaalkasvatus.</p> <p><b>Kehaline kasvatus</b>  Kehalise kasvatus tähtsus ja mõju inimorganismile.  Vigastuste vältimine sportimisel, erinevate spordialade ohutusnõuded.  Õiged koormused treenimisel.  Mitmekülgse arendamine spordis.  Harjutused lihasepingete leevendamiseks.</p>
<p>omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</li> <li>• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</li> <li>• selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</li> <li>• toob asjakohaseid näiteid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng-vestlus</li> <li>• Mõistekaart</li> <li>• Rühmatöö</li> <li>• Dokumentaalfilmide vaatamine</li> <li>• Arvestustöö</li> </ul>	<p>Rühmatöö esitlus „Mina - ühiskonna liikmena“.  Tabel ühiskonna erinevate nähtuste kohta kindlatel aastatel, kus on välja toodud toimunud muutuste põhjused.  Teadus- ja tehnoloogia saavutuste mõju ühiskonnaarengule (tulevikumaailm).  Ajatelje koostamine- maailma ja Eesti ajaloo kohta muinasajast tänapäevani, tuues välja ajaloo pöördepunktid.  Filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine ja arutlus.  Kokkuvõttev esitlus kirjalikult.  Arvestustöö</p>	<p><b>Ühiskonnaõpetus</b>  Ühiskonna areng ja moderniseerimine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine.  Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused.  Tänapäeva Eesti ühiskonnakorraldus</p>

	<p>sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</p>		<p>Filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine ja arutus. Kokkuvõttev esitlus kirjalikult.</p>	<p>Eesti vabariigi põhiseadus ja riigiaparaadi ümberkujunemine. Erakondade teke ja areng ning erisused. Riigikaitse</p>
<p>mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel</li> <li>• iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel</li> <li>• selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs</li> <li>• kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust</li> <li>• kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse</li> <li>• demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde</li> <li>• põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust</li> <li>• analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng- vestlus.</li> <li>• Dokumentaalfilmide vaatamine.</li> <li>• Arutus</li> <li>• Enesehindamine</li> <li>• Riigikaitselaager</li> </ul>	<p>Eneseanalüüs“ Minu roll riigikaitstes“, kus on koospõhjustega välja toodud õpilase võimalused ja kohustused seoses riigikaitsega hetkel ja tulevikus.</p> <p>Riigikaitselaager- situatsioonõpe, praktilised harjutused. Mõistekaart teemal“ Minu õigused ja kohustused“.</p> <p>Lapse, õpilase , Eesti kodaniku, tulevase lapsevanema, tulevase töövõtja/ tööandja rolli puhul välja tuua 5 õigust ja 5 kohustust.</p> <p>Ajakirjanduse esitatud päevakajaliste sündmuste analüüs.</p>	<p>Ühiskonna jätkusuutlikus.</p> <p><b>Ajalugu</b> Ajaloo periodiseerimine. Ajaloollikad ja allikakriitika. Arheoloogia ja ajaloo teadus. Eesti mäluasutused ja seal leiduvad ajaloo allikad. Muinasaeg Eestis. Keskaeg Eestis. Sõdade periood (Liivi sõda, Põhjasõda, sõjad Euroopas ja nende mõju siinsetele aladele) Eesti erinevate riikide võimu all. Eesti Vabariigi väljakuulutamise ja omariikluse areng. Vabadussõda, I maailmasõda. II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused. Nõukogude okupatsioon.</p>
<p>hindab üldnimilikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike</li> <li>• analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri</li> <li>• kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi,</li> </ul>			

	<p>poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</li> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</li> <li>• orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</li> <li>• kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</li> <li>• nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng- vestlus.</li> <li>• Mõistekaart</li> <li>• Dokumentaalfilmide vaatamine.</li> <li>• Rühmatöö</li> <li>• Arutelu</li> </ul>		<p>Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänapäeval.</p> <p>Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele, omandireform.</p> <p><b>Ajalugu-</b> Arengumaad ja arenenud riigid. Maailma rassiline, rahvuslik ja religioosne mitmekesisus.</p> <p><b>Riigikaitse</b> Eesti riigikaitse struktuur ja juhtimine. Kaitsejõud. Ajateenistus ja reservvägi. Riigikaitse strateegia ülesehitus ja ressursid. Julgeolekuriskid ja hädaolukorrad. Kriiside tekkimine. Esmaabi.</p> <p><b>Ühiskonnaõpetus</b> Õpilase õigused ja kohustused lähtuvalt Eesti Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänapäeval. Eesti</p>
--	---	--	--	---

				Vabariigi õigusaktidest. Eesti kodaniku õigused ja kohustused. Kodanikuühiskond ja kodanikualgatus. Inimõigused.
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Koostab õpimapi. Õpimapp sisaldab mooduli õppetegevuse käigus kogunenud materjale.			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i>	Mooduli kokkuvõttev hindamisviis: mitteeristav. Mooduli hindamise eelduseks on hindamisülesannete positiivne sooritus. Mooduli hinde saamiseks tuleb kaitsta õpimapp. Hindamiskriteeriumid: õpimapp peab sisaldama kõiki mooduli teemasid; Õpimapis sisalduvad materjalid peavad olema vormistatud korrektses emakeeles, vastavalt kirjalike tööde koostamise juhendile. Õpimapi kirjalike materjalide koostamisel tuleb kasutada infotehnoloogilisi lahendusi: kasutada teksti- ja tabeltöötlusprogramme.			
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<a href="http://Toitumine.ee">Toitumine.ee</a> <a href="http://Terviseinfo.ee">Terviseinfo.ee</a> <a href="http://Alkoinfo.ee">Alkoinfo.ee</a> <a href="http://Narko.ee">Narko.ee</a> <a href="#">Lühifilm „Mõtteaine“ – lisainfo filmist</a> <a href="#">Lühifilm „Suits“ – lisainfo filmist</a> <a href="#">Film Nime poolest võitja</a> (2001) Peep Vehm <a href="#">Rääkimata lugu – üksteist aastat hiljem</a> Pink, A. ja Pink, J. 2006. Kodune kaloriraamat. Kerge on olla kerge Kokassaar, U; Lill, A; Zilmer, M. 2012. Normaalse söömise kursuste käsiraamat. Harro, J. 2005. Uimasti ajastu. Jalak, R.2006. Tervise treening. Jalak, R.2006. Enesetestimise käsiraamat. Weineck, J. ja Jalak, R. 2008. Kehalised võimed ja organism. ETV saatesari <a href="#">Uue aja asjad</a> ETV saatesari <a href="#">Ainult kümme aastat</a>			



[Riigikohtu kaasuskonkursi 2013. aasta kogumik](#)  
[Riigikohtu kaasuskonkursi 2012. aasta kogumik](#)  
[Riigikohtu kaasuskonkursi 2010. aasta kogumik](#)  
ETV saatesari „Pereelu“  
Kolmedok „Eesti narkomuulad“ (2013)  
Kolmedok „Minu mees peksab mind“ (2013)  
Kolmedok „Inglilapsed“ (2013)  
[Eesti Vabariigi Põhiseadus](#)  
[Eesti Vabariigi haridusseadus](#)  
[Eesti Vabariigi lastekaitse seadus](#)  
[Töölepingu seadus](#)  
[Karistusseadustik](#)  
[Perekonnaseadus](#)  
Kooli õppekorralduseeskiri  
Kooli sisekorraeeskiri  
[Võtmekompetentsused ühiskonnaõpetuses. Käsiraamat keskkoolile](#)  
[Ajaleht koolitunnis](#)  
[Eesti ajaloo e-keskkond](#)  
[11 000 aastat hiljem. Tasane tulek](#) (2008)  
[Ajalik ja ajatu. Tule ja mõdgaga, 2](#) (2006)  
[Ajalik ja ajatu. Reformatsioon](#) (2006)  
ETV saatesari [Eesti aja lood](#)  
ETV saatesari [Eesti aja lood. Okupatsioonid](#)  
ETV saatesari [Vana aja asjad](#)  
Vikerraadio saatesari [Eesti lugu](#)  
Dokumentaalfilm „Sinimäed“ (2006)  
Dokumentaalfilm „[September](#)“ (2010)  
Mängufilm „Elavad pildid“ (2013)  
[Mis on kultuuripärand?](#)  
[Eesti kultuuriloo õppematerjal](#) (2013)  
[GENI](#)  
[Histrodamus](#)  
[Rahvastiku võimalikud arengutrendid 2012-2030](#)  
[Statistika andmebaas: majandus](#)  
[Statistika andmebaas: rahvastik](#)

[Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele](#) (2012)  
[Riigikaitseõpetus](#)  
[Eesti Kaitsevägi](#)  
[Kaitseliit](#)  
 Dokumentaalfilm „[Tuletoojad. Kaitseliit](#)“ (2006)  
 Dokumentaalfilm „[Liiliarist](#)“ (2008)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Kunstiained			1,5
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega				
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad				
<b>Ained:</b> Kunst 0,75 EKAP Muusika 0,75 EKAP				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loeng</li> <li>demonstratsioon</li> <li>Praktiline töö</li> <li>Esitlus</li> <li>Õppekäik.</li> <li>Eneseanalüüs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Õpimapi koostamise juhend.</li> <li>Kavandab ajatelje ja märgib teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid.</li> <li>Ristsõnade lahendamine.</li> <li>Kunstnike teoste matkimine.</li> <li>Muusika kuulamise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sissejuhatus ainesse.</b> Erinevate kunstiliikide ja muusikažanrite tutvustus.</li> <li><b>Antiikaeg ja keskaeg.</b> Vana-Kreeka, Egiptus Vana- Rooma. Ajastu kultuurilooline taust. Varakristlik kunst 3.-6. sajand- arhitektuur, maalikunst. Romaani kunst 10.-12. sajand- arhitektuur, romaani stiili, põhitunnused. Tallinna vanalinn. Gooti kunst 12.-16. sajand- arhitektuur, gooti stiili põhitunnused. Gootika Eestis. Muusika roll vanadel kultuurrahvastel.</li> </ul>
tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning	<ul style="list-style-type: none"> <li>tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</li> </ul>			

seostab neid ajalooga	<ul style="list-style-type: none"> <li>uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> </ul>			<p>Muusika Vanas- Kreekas. Keskaja muusika Mitmehäälsuse ja noodikirja kujunemine.</p>
analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Renessanss ja barokk 15.-17. sajand.</b></li> </ul> <p>Ehituskunst (palazzod, Firenze toomkirik, Rooma Peetri kirik. Maalikunst- (Masaccio, Sandro Botticelli, Leonardo da Vinci, Raffaeli, Michelangelo looming). Skulptuur. Barokkarhitektuur, näited Eestis. Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul. Õukonnamuusika, uued muusikažanrid. Pillid. Vivaldi, Bach, Händel.</p>
kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Klassitsism ja romantism.</b></li> </ul> <p>Arhitektuuri põhitunnuste tuletamine antiikkultuurist. Instrumentaalmuusika areng. Soololaul, programmiline muusika, rahvuslikkus. Haydn, Mozart, Beethoven, Schubert, Chopin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19.-20. sajand. Uuendused maalikunstis.</li> <li>Eesti kunst ja muusika.</li> <li>Seosed nüüdiskunstiga.</li> <li>Ülevaade ajastu muusikastiilidest ja kunstivooludest.</li> <li>Olulisemad kunstnikud ja heliloojad Eestis.</li> <li>Kaasaegne Eesti kunst ja muusika.</li> </ul> <p>Õppekäik kultuuriasutusse- näitus ja/või</p>

				kontsert
<b>Iseseisev töö moodulis:</b> (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Õpimapi esitamine ja selle kaitsmine			
<b>Mooduli hinde kujunemine:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hindamisülesanded</i></li> <li>• <i>Hindamiskorraldus</i></li> <li>• <i>Hindamisjuhend</i></li> <li>• <i>Hindekriteeriumid</i></li> </ul>	Mitteeristav hindamine. Lävend: Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on 1,2,3 ja 4 õpiväljundi saavutamiseks sooritatud õpiülesanded. Hindamise eeldus- õpimapp ja teostatud praktilised tööd.			
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cole, E.Väike arhitektuurileksikon. Tänapäev, 2009</li> <li>• Krause, A.-C. Maalikunst ajalugu. Koolibri 2006</li> <li>• Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Tallinn, 2007 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siitan, T Õhtumaade muusikalugu. Talmar &amp;Põhi, 1998</li> <li>• Kaarlep, A Eesti muusikalugu Talmar&amp;Põhi 2007</li> </ul> </li> </ul>			