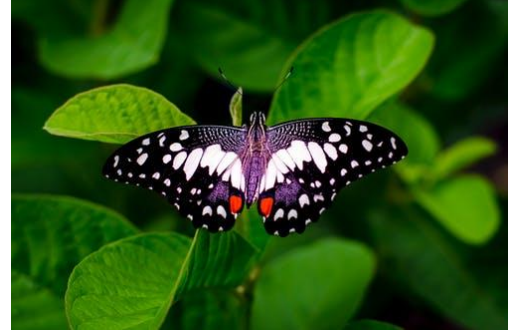


Luonnontiedelukion koulukohtaiset syventävät kurssit

BIOLOGIA

6. KERTAUSKURSSI (BI06)

Valmentava kurssi ainereaalikoetta varten. Kerrataan lukion biologian perusasioita ja opetellaan vastaamaan eri tehtävätyyppeihin. Suoritetaan juuri ennen ylioppilaskoetta 2. tai 3. vuonna.



7. ELIÖKUNTA (TSYBI07)

Kurssilla perehdytään eliökunnan luokitteluun ja eliöryhmien, etenkin eri kasvi- ja eläinryhmien rakenteisiin ja toimintoihin. Kurssilla mikroskopoidaan ja preparoidaan näytteitä ja selvitetään eri rakenteiden merkitystä eliön toiminnalle. Kurssilla perehdytään eliöiden sopeutumiseen erilaisiin elinympäristöihin ja käsitellään myös eläinten käyttäytymistä eli etologiaa ja sen evolutiivista luonnetta. Soveltuu suoritettavaksi kurssin BI1 jälkeen

8. MERIBIOLOGIA (TSYBI08)

Opiskelijat tutustuvat Itämeren ekosysteemiin ja erityispiirteisiin. Kurssilla tehdään retki Turun saaristoon ja perehdytään meribiologian tutkimusmenetelmiin ja näytteiden analysointiin. Kurssi toteutetaan syksyisin ja keväisin. Soveltuu suoritettavaksi BI2 kurssin jälkeen

9. BIOLOGIAN TYÖKURSSI (TSYBI09)

Kurssilla suunnitellaan ja toteutetaan BI2 ja BI3 kursseihin liittyviä biologisia tutkimuksia ja raportoidaan ja esitetään niiden tuloksia. Kurssilla tehdään mahdollisuuksien mukaan tutkimuksia sekä maastossa että laboratoriossa.



10. IHMISEN FYSIOLOGIA, ANATOMIA JA GENETIIKKA (TSYBI10)

Kurssilla syvennetään ihmisen biologian ja genetiikan tietoja kurssien BI3 ja BI4 pohjalta. Kurssi soveltuu suoritettavaksi näiden kurssien jälkeen. Kurssin aihepiirejä ovat mm. suomalainen tautiperintö ja muut geneettiset sairaudet, geenitiedon merkitys, ihmisen evoluutiotutkimus ja ajankohtaiset sairaudet.

11. KENTTÄKURSSI (TSYBI11)

Kurssi toteutetaan vaelluksena esimerkiksi Lapissa ja kurssilla harjoitetaan maastossa liikkumisen ja suunnistamisen taitoja ja kasvilajituntemusta. Kurssilla perehdytään myös maastotutkimuksen tapoihin ja luontotyyppien tunnistamiseen ja paikallisiin elinkeinoihin.

12. MERIBIOLOGIA II (TSYBI12)

Opiskelijat tutustuvat Välimeren erityispiirteisiin kansainvälisellä meribiologian kurssilla, joka toteutetaan Italiassa Isola del Giglion saarella. Kurssilla perehdytään laborointitöiden ja luentojen avulla Välimeren ekosysteemeihin ja eläin- levä ja kasvilajistoon. Järjestetään joka kolmas vuosi.

13. BIOLOGIAN PROJEKTIKURSSI (TSYBI13)

Kurssilla osallistutaan erilaisiin biologian projekteihin, jotka kestävät 1-3- vuoden ajan. Projektit voivat olla paikallisia tai kansainvälisiä, jolloin kurssiin mahdollisesti sisältyy myös kurssimatkoja.

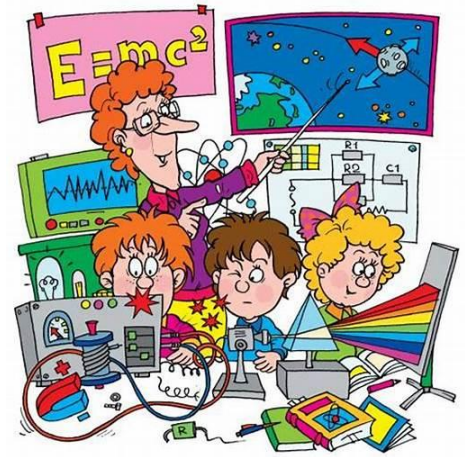
FYSIIKKA

8. FYSIIKAN KERTAUSKURSSI (FY08)

Valmentaudutaan fysiikan ylioppilaskokeeseen. Hahmotetaan kokonaiskuva lukion fysiikasta ja otetaan haltuun eri kurssien keskeisimmät asiat.

9. TYÖKURSSI (TSYFY9)

Opetellaan soveltamaan teoreettista tietoa kokeellisessa työskentelyssä. Totutellaan huolelliseen mittaamiseen ja työskentelyn jäsenettyyn kuvaamiseen. Harjoitellaan tieteellisen raportin laadintaa.



10. PROJEKTI (TSYFY10)

Nähdään, miten fysiikkaa konkreettisesti sovelletaan tutkimuksessa ja käytännössä. Harjoitellaan työelämän taitoja. Pehdytään syvällisemmin johonkin fysiikan osa-alueeseen ja tutustutaan alan jatkokoulutusmahdollisuuksiin.

11. ASTROFYSIIKKA (TSYFY11)

Tutustutaan tähtitieteen historiaan ja nykypäivään. Tarkastellaan tähtitaivasta ja sen ilmiöitä. Pehdytään astrofysiikan keskeisiin käsitteisiin. Vierailaan ja tehdään havaintoja Tuorlan observatoriolla.

12. ILMAILUFYSIIKKA (TSYFY12)

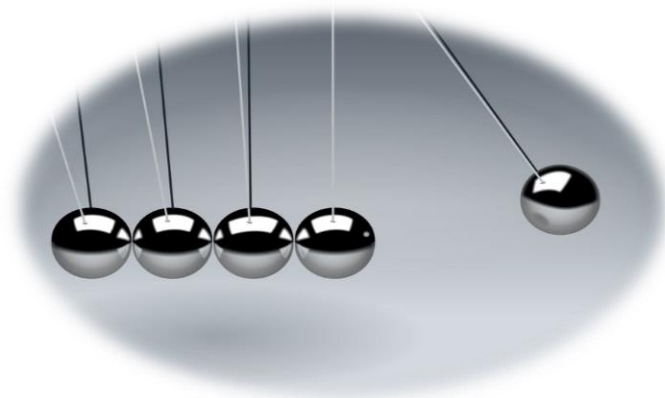
Opiskellaan aerodynamiikkaa, lentokonerakenteita ja mekanismeja, sääoppia, ihmisen suorituskykyä, ohjausoppia, navigointia ja ilmailuviestintää. Kurssista saa todistuksen purjelentolupakirjaan vaadittava teoriaosuuden suorittamisesta. Mahdollisuus päästä kokeilemaan lentämistä pien- tai purjekoneella.

13. MERIFYSIIKKA (TSYFY13)

Kurssi sopii fysiikasta kiinnostuneille yleislukiolaisille, luonnontiedelukiolaisille ja merilinjalaisille. Kurssilla opiskellaan lukion fysiikan teorioita käytännön merenkulkuun soveltaen. Kurssin suorittaminen edellyttää osallistumista purjehdukselle. Opiskelija syventää tiettyjen osa-alueiden ymmärrystä jatko-opintoja varten. Kurssi toteutetaan yhteistyössä Aalto yliopiston ja Turun ammattikorkeakoulun kanssa.

14. MEKANIIKAN JATKOKURSSI (TSYFY14)

Syvennetään ymmärrystä mekaanisista systeemeistä. Keskeisenä tavoitteena on kokeellinen työskentely ja sen raportointi. Sisältöinä ovat mm. muuttuva ympyräliike, vieriminen ja statiikka.



KEMIA

6. KEMIAN KERTAUSKURSSI (KE06)

Kurssin aikana kerrataan aiemmissa kurseissa opiskellut asiat uusina kokonaisuuksina. Lisäksi harjoitellaan vastaamaan kemian ainereaalitehtäviin. Suositellaan suoritettavaksi lähellä kemian ylioppilaskoetta.

7. ORGAANINEN KEMIA (TSYKE07)

Opiskellaan orgaaniset yhdisteryhmät, orgaanisten yhdisteiden kaavat ja nimeämissäännöt, isomeriaa, orgaaniset reaktiotyypit, biomolekyylien ja polymeerien kemiaa. Suositellaan suoritettavaksi lähellä kemian ylioppilaskoetta.

8. YMPÄRISTÖKEMIA (TYÖKURSSI) (TSYKE08)

Kurssin pääteemana on ympäristönsuojelu: vesien, maaperän tai ilmansuojelu. Yleensä keskitytään tarkastelemaan vesiensuojelua ja tehdään laboratoriossa vesianalyyskejä erilaisista vesinäytteistä. Lisäksi voidaan tutustua johonkin yritykseen, jossa ympäristönsuojeluasiat ovat keskeisiä, esimerkiksi vesilaitos, jätevedenpuhdistamo tai öljynjalostamo. Kurssi voidaan suorittaa yhteistyössä muiden luonnontieteiden kanssa. Valittavissa KE1 jälkeen.

9. KEMIAN TYÖMENETELMÄT (TYÖKURSSI) (TSYKE09)

Kurssin aikana opetellaan turvallista laboratoriotyöskentelyä. Tutustutaan erilaisiin analyysimenetelmiin. Tehdään laboratoriotöitä, joista laaditaan kirjalliset työselosteet. Vierailaan ja tehdään laboratoriotöitä esimerkiksi korkeakouluissa ja lääketehaissa. Valittavissa KE2 jälkeen.



10. KEMIALLISET TUOTTEET (TYÖKURSSI) (TSYKE10)

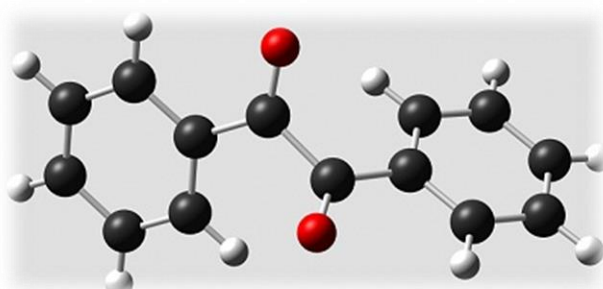
Kurssin aikana kerrataan ja opetellaan turvallista laboratoriotyöskentelyä. Tehdään orgaaninen ja epäorgaaninen synteesi. Vierailaan ja tehdään laboratoriotöitä esimerkiksi korkeakouluissa ja kemianteollisuuslaitoksissa. Valittavissa KE2 jälkeen.

11. ORGAANISEN KEMIAN TYÖKURSSI (TYÖKURSSI) (TSYKE11)

Perehdytään orgaanisiin työmenetelmiin ja työturvallisuuteen. Kurssilla tehdään orgaanisia synteesejä, tuotteiden puhtauden määrittämiä ja tutustutaan erotusmenetelmiin.

12. KEMIAN PROJEKTIKURSSI (TSYKE12)

Sisältö vaihtelee vuosittain opiskelijoiden mielenkiinnon mukaan. Perehdytään syvällisemmin johonkin kemian osa-alueeseen ja tutustutaan alan jatkokoulutusmahdollisuuksiin.



MAANTIEDE

5. KERTAUS (GE05)

Kerrataan maantieteen valtakunnallisten kurssien (GE1-4) keskeiset asiat. Harjoitellaan maantieteen yo-kysymysten avulla vastausten laadintaa erityyppisiin kysymyksiin sekä graafisten taulukoiden, piirrosten ja diagrammien tekemistä ja tulkintaa.



6. KARTTA (TSYGE06)

Kurssilla perehdytään erilaisiin karttoihin ja moniin erilaisiin maantieteen aineistoihin mm. Peruskartta, Google Earth, Paikkatietoikkuna, ArcGis Online ja VR-lasit. Kurssilla harjoitellaan ylioppilaskokeiden kannalta tärkeitä taitoja (esim. Pinta-ohjelman käyttö), joten kurssi suositellaan valittavaksi, mikäli aiot kirjoittaa maantieteen. Kurssilla tehdään retkiä lähiympäristöön.

7. KAUPUNKI (TSYGE07)

Tutkitaan kaupunkien syntyä ja kasvua, kaupungeissa tapahtuvia muutoksia, suuria metropoleja ja niiden rakennetta. Tutkitaan myös Turun kaupungin historiaa ja kaupunkirakennetta Aurajoen rannoille suuntautuvien retkien myötä. Kurssilla suunnitellaan tulevaisuuden ideaalikaupunki ja perehdytään Turun kaupungin keskustavisioon 2050.

8. RIKAS & KÖYHÄ (TSYGE08)

Kurssilla perehdytään eriarvoiseen maailmaan sekä eriarvoistumiseen johtaneita syitä; miksi toiset valtiot ovat rikkaita hyvinvointivaltioita ja toiset köyhiä ja hauraita. Tutkitaan kehittyneisyydeltään erilaisten valtioiden luonnonoloja, kulttuuria, talouselämää, väestön hyvinvoinnin mittareita ja näiden keskinäisiä korrelaatiota sekä YK:n AGENDA 2030 ohjelmaa. Ei itsenäistä suoritusta.

9. MATKAILU (TSYGE09)

Tutkitaan matkailua merkittävänä ja nopeasti kasvavana elinkeinona. Tarkastellaan maailmanlaajuisia matkailua erilaisiin ympäristöihin sitoutuneena ilmiönä, jolla on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia

10. PROJEKTI (TSYGE10)

Kurssilla osallistutaan maantieteen projekteihin, joiden sisältö vaihtelee vuosittain. Projektit voivat kestää yhden jakson tai 1-3 vuotta ja ne voivat olla paikallisia tai kansainvälisiä.



LUONNONTIETEIDEN OPPIAINERAJAT YLITTÄVÄT KURSSIT (LYK)

1. LUONNONTIETEIDEN MATEMATIIKKA (TSYLYK1)

Matematiikassa, fysiikassa, kemiassa, biologiassa ja maantieteessä. Tavoitteena on perehtyä syvällisemmin eri luonnontiedeaineiden sisältämään matematiikkaan. Soveltuu pääsykokeisiin valmentautumiseen.

2. ENERGIA (TSYLYK2)

Kurssilla tarkastellaan energiaa monen oppiaineen näkökulmasta. Kurssilla käsitellään energiaa ilmiönä sekä uusiutuvia ja uusiutumattomia energialähteitä keskittyen tulevaisuuden energialähteisiin, niiden mahdollisuuksiin ilmastomuutoksen ehkäisyssä ja energiaratkaisujen merkitykseen yhteiskunnassa. Kurssilla voidaan toteuttaa projekteja ja vierailuja.

3. BIOKEMIA (TSYLYK3)

Biokemian kurssilla valtakunnallisten biologian ja kemian kurssien sisältöjä tarkastellaan kokeellisesti ja oppiainerajat ylittäen. Kurssilla syvennetään tietoja biologisten molekyylien kemiallisesta rakenteesta, toiminnasta ja merkityksestä eliöiden toiminnassa ja tehdään aiheeseen liittyviä kokeellisia töitä. Kurssi soveltuu suoritettavaksi kurssien KE2 ja BI3 jälkeen 1. tai 2. vuosi.

4. GEOFYSIKKA (TSYLYK4)

Integroidaan maantiedettä ja fysiikkaa: kivikehä, vesikehä, ilmakehä ja plasmakehä, sekä niiden väliset vuorovaikutukset. Opiskelijat suunnittelevat ja toteuttavat kokeellisia töitä aiheisiin liittyen. Ei itsenäistä suoritusta. Suoritusmerkintä. Suoritusvuosi vapaa.

5. HYDROGEOGRAFIA (TSYLYK5)

Kurssilla opitaan teoriaa merialueista, veden ominaisuuksista, koostumuksesta ja liikkeistä. Aiheina maapallon meret, hydrologinen sykli, valuma-alueet sekä niihin liittyvät prosessit ja tekijät, sekä ihmisen toiminnan vaikutuksia. Kurssilla tehdään vesiin liittyviä harjoitustöitä, ja selvitetään veteen liittyviä ongelmia paikallisesti ja globaalisti. Opintoretkeä tehdään Aurajoen rannoilla ja Säkylänharjulla, Turun tekopohjavesialueella.

6. TIEDETUTOR (TSYLYK6)

Tiedetutor-kurssi on suunnattu luonnontieteistä kiinnostuneille toisen ja kolmannen vuoden opiskelijoille. Kurssilla opiskelija syventää ja kertaa luonnontieteiden ja matematiikan sisältöjä toimimalla ohjaajana pääosin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille. Tiedetutorit osallistuvat myös luonnontiedeaineiden syventävien kurssien järjestämiseen sekä suunnittelevat ja toteuttavat erilaisia luonnontieteiden tuntemusta edistäviä projekteja. Kurssin aikana opiskelija kehittää ohjaus-, esiintymis- ja tiimityöskentelytaitojaan.

