



Kesäkurssi 2016

Tervetuloa IS-VETin iloiselle kesäkurssille Iisalmeen 26. – 28.7.2016

Kurssi on **mukava kesätapahtuma** Sinulle, hyvä yläkoulun / lukion / ammatillisen koulutuksen opettaja, joka tarvitset täydennystä tai uusia näkemyksiä **fysiikan ja kemian opetukseen** ja laitteisiin.

Kurssilla voit perehtyä fysiikan ja kemian ilmiöihin ja välineisiin mielenkiintoisissa, monipuolisesti suunnitelluissa **työpajoissa**. Ne on järjestetty aidon oloisiin, laadukkaisiin luokkahuoneisiin ja sisältävät opetuksen **parhaimmat** välineet!

Kurssin opetus on suunniteltu **aihealueittain** ja jokainen aihe sisältää useita tutkimustöitä. Työt voit tehdä – sisällöstä riippuen – **tietokoneavusteisesti** tai **perinteisillä** tutkimusmenetelmillä. Voit ottaa osaa yhteen, useampaan tai vaikkapa kaikkiin työpajoihin tarpeesi mukaan.

Tule viettämään **laadukasta aikaa** iloiseen kesäseuraan! Ilmoittaudu nopeasti ohjeiden mukaan, sillä paikkoja on rajoitettu määrä!

PS. Kurssilla tehtävät työt löydät opetuspaikasta **www.isvet.fi**. Jos et ole vielä rekisteröitynyt, täytä lomake opetuspaikan rekisteröintikohdassa.

Ilmoittautuminen

S-posti: riitta.kainulainen@isvet.fi / Puh. Riitta Kainulainen 017 832 3523

Ilmoittakaa nimenne, koulunne ja osoitteenne. Samalla pyydämme ilmoittamaan, mikäli haluatte varata majoituksen kauttamme. Olemme varanneet kurssilaisia varten majoituskiintiön Sokos Hotelli Koljonvirrasta. Sopimushuonehintamme ovat 1 hh 82,-/vrk ja 2 hh 102,-/vrk. Pyydämme ilmoittautumista kurssille 20.5.2016 mennessä.

Kurssimaksu 180 euroa. Sisältää lounaat ja kahvit kurssipäivinä sekä illanvieton ke 27.7. idyllisessä Pärttylässä, jossa voit sauna aidoissa Savolaisessa savusaunassa!



Kilpivirrantie 7
74120 Iisalmi
Puh. 017 - 832 31
Fax 017 - 832 3570
myynti@isvet.fi
www.isvet.fi

FYSIIKAN TYÖPAJAT

Yleisesittely

- Mittausohjelmistot: SPARKvue ja Capstone
- Digitaalisten mittauslaitteiden esittely
 - Erityyppiset anturit (langattomat)
 - Kytkenäyksiköt (SPARKLINKair, Airlink, 550, 850)
 - Tiedon keräys langattomasti sekä etänä anturilla.
- SPARKELEMENT tiedonkeräyksessä
- Padit, puhelimet, ym. digitaalisessa mittauksessa

TYÖPAJA 1

Mekaniikka

- Liikkeen tutkiminen
 - Videomittaus
 - Tutka
 - Valoportti ja voima-anturi
- g-arvon määrittäminen
- Heittoliikkeen tutkiminen

TYÖPAJA 2

Sähköoppi / Elektroniikka

- Induktio tutkimuksia
- Ohmin lain todentaminen
- Kondensaattorin lataaminen ja purkaminen
- Pariston kuormituskäyrän tutkiminen

TYÖPAJA 3

Valo-oppi

- Sädeoptiikan tutkimuksia tauludemosarjoilla
- Viivaspektrin tutkiminen
- Erialaisten valolähteiden spektrien tutkiminen
- Vedellä täytetyn tasokuperan linssin tutkiminen

TYÖPAJA 4

Lämpöoppi, värähtely- ja äänioppi

- Seisova liike kuminauhassa
- Äänen nopeuden määrittäminen ilmassa
- Kaasun isoterminen tilanmuutos

TYÖPAJA 5

- Spektritutkimuksia

KEMIAN TYÖPAJAT

TYÖPAJA 6

Spektrometria

- Liekkiväriin tutkiminen erilaisilla suoloilla
- Klorofyllitutkimus
- Tuntemattoman aineen selvittäminen spektrometrialla

TYÖPAJA 7

pH-tutkimuksia

- Hiilidioksidin liukeneminen veteen
- Puskuriliuoksen valmistaminen ja tutkiminen
- Erialaisten vesinäytteiden puskuriominaisuuksien vertailu

TYÖPAJA 8

Johtokykytutkimuksia

- Lämpötilan vaikutus diffuusioon vesiliuoksessa
- Suolojen liukeneminen veteen
- Lämpötilan vaikutus elektrolyytin johtokykyyn
- Erialaisten vesinäytteiden johtokyvyn vertailu
- Pyykin huuhteleminen ja pesuainejäämät

Kurssin läpivienti:
Yleisesittely toteutetaan rintamatyöskentelynä.
1. ja 2. päivän työpajat ohjattuna kiertona.
3. päivän työpajat vapaavalintaisina.

Työt tehdään IS-VETin oppilastyösarjoilla ja demonstraatiivälineillä.

Työpajojen ohjaajat:
Teemu Hiiltula
Kauko Kauhanen
Jyrki Leppäniemi
Tom Nevanpää
Tommi Tuovinen