

LIITE 2b

7. Vuosiluokka	8. Vuosiluokka	9. Vuosiluokka
Aineiden tutkiminen ja mallintaminen (1. kurssi) • työturvallisuus • puhdasaine ja seos • erotusmenetelmät • aine koostuu atomeista • alkuaine ja kemialliset merkit • kemiallinen reaktio ja yhdiste • reaktionopeus • palaminen ja paloturvallisuus	Aineet ja kemialliset reaktiot (1.kurssi) • jaksollinen järjestelmä • kemialliset sidokset • reaktioyhtälöt • happamuus ja emäksisyys • neutraloituminen ja suolat • vedenpuhdistaminen • ilmakehän kaasut • tuotteiden elinkaari • kemianteollisuus Metallien kemiaa (½ kurssi) • metallien ominaisuudet, jalostus ja käyttö • sähkökemiallinen jännitesarja • sähkökemiallinen pari ja elektrolyysi • korroosio	Orgaaninen kemia (1. kurssi) • hiili ja sen yhdisteet • hiilivedyt • alkoholit • karboksyylihapot • hiilihydraatit • rasvat • valkuaisaineet • ravintokemiaa • puunjalostus • muovit • pesuaineet ja kosmetiikka • lääkeaineet • uudelleenkäyttö ja kierrätys
7. Vuosiluokka	8. Vuosiluokka	9. Vuosiluokka
Työtavat, aaltoliike ja lämpö (1.kurssi) Fysiikan työtapoja • Mittaaminen ja havainnoinnin perusteet Värihdys- ja aaltoliike • Aallon eteneminen ja äänen tuottaminen • Valon eteneminen, heijastuminen ja tahtuminen • Linssit ja peilit sekä optisten laitteiden toimintaperiaate Lämpö • Kappaleiden ja aineiden lämpölaajentuminen • Energia ja olomuodot • Lämmön siirtyminen • Energian muuntautuminen ja lämpötasapaino	Liike, voima ja energia (1.kurssi) • Liike, tasaisen ja tasaisesti kiihtyvän liikkeen mallit • Vuorovaikutukset, niistä syntyvät voimat ja tasapainoilmiot • Massa, paino, paine ja noste • Voiman tekemä työ, kitka, energiamuodot ja teho • Yksinkertaiset koneet, painopiste ja tasapaino Sähkö (½ kurssi) • Sähkövaraukset • Virtapiirit ja niiden perusilmiot • Jännitteen ja sähkövirran mittaaminen • Sähköenergia • Sähkölaitteiden komponentit	Energia yhteiskunnassa ja luonnon rakenteet (1. kurssi) • Magnetismin ilmiöt • Sähkömagneettinen induktio ja muuntaja toiminta • Vaihtovirta • Sähköturvallisuus ja kodin virtapiirit • Sähköenergian tuottaminen ja sähköverkot • Luonnon rakenteet ja mittasuhteet • Vuorovaikutukset • Radioaktiivinen hajoaminen, fissio ja fuusio • Ionisoivan säteilyn vaikutus elolliseen luontoon • Säteilyltä suojautuminen • Aurinkokunta ja maailmankaikkeus