

WEBINAARI

Matemaattiset aineet hius- ja kauneudenhoitoalalla

Hannele Manni (hannele.manni@edu.hel.fi)

Yksilöllinen oppimispolku matemaattisissa aineissa
2019-2020

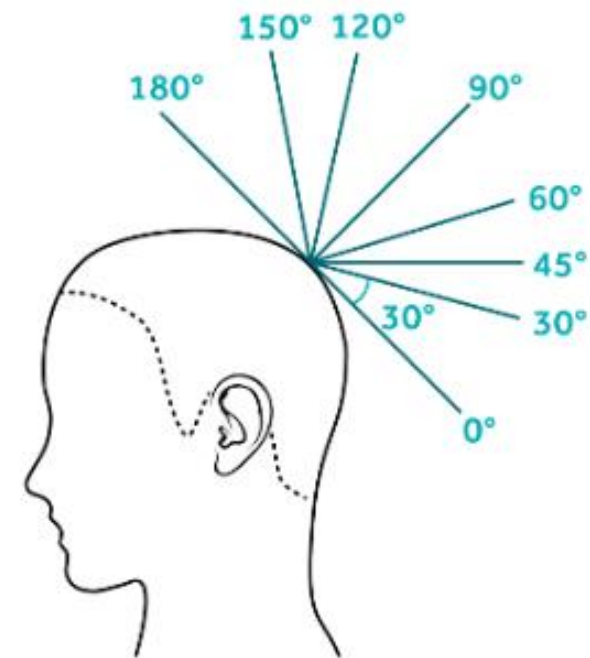
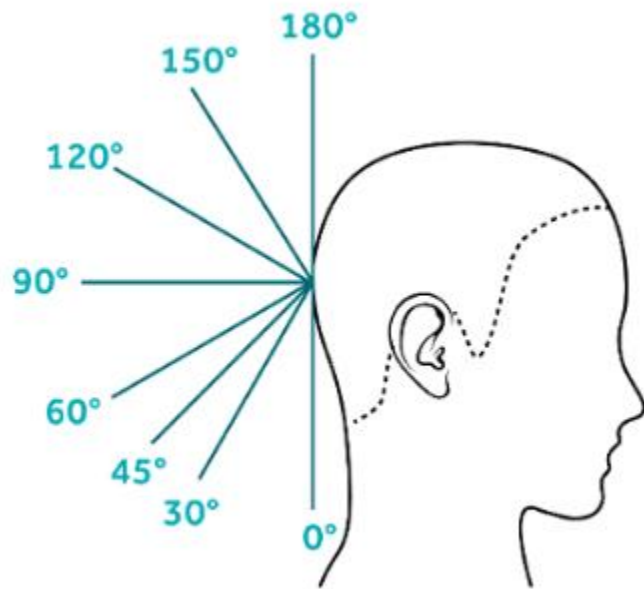


Hius- ja kauneudenhoitoalan työtehtäviä ja erityispiirteitä

- Parturi
 - Kampaaja
 - Kosmetologi
 - Kosmetiikkaneuvoja
-
- Suuri osa valmistuneista toimii yrittäjinä
 - Työssä käytetään monenlaisia kemikaaleja asiakkaan iholle ja hiuksiin

Matematiikkaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Hiusten leikkaaminen perustuu nostokulmiin. Nostokulma vaihtaa suuntaa pään muodon mukaan, joten kulmien osaamisen lisäksi tarvitaan kolmiulotteista hahmottamista.



Matematiikkaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Esimerkkejä peruslaskuista

- *Laske ainekustannukset, kun asiakkaalle tehdään väri pitkiin hiuksiin: 80 ml väriä, 80 ml hapetetta, 20 ml sampoota ja 20 ml hoitoainetta*
- *Permanentin kiinnitysaine valmistetaan sekoittamalla 15 % tiivistettä ja 85 % vettä. Kun valmistat kiinnitysainetta 500 ml, paljonko mittaat tiivistettä ja vettä?*

Aineiden tukkuhinnat		
Sampoo	950 ml	19,90 €
Hoitoaine	950 ml	19,90 €
Värituubi	60 ml	9 €
Hapete	1000 ml	18,90 €

Matematiikkaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Hiusvärien sekoitus on osattava tehdä nopeasti ja oikein

- Yleisimmät ja helpoimmat:
kestovärissä hapetteen ja värin suhde on 1:1
kevytvärissä hapetteen ja värin suhde on 2:1
- On myös värisarjoja, joissa sekoitussuhde on 1,5:1
- Vaativa tilanne, johon jo alan opiskelijakin voi värivarastossa joutua:
Valmistat kevytväriä noin 120 g. Haluttu värisävy on 6BG, mutta hyllyssä on vain 6B:tä ja 6G:tä. Saat värin 6BG sekoittamalla 6B:tä ja 6G:tä suhteessa 2:1. Kuinka paljon punnitset hapetetta, 6B:tä ja 6G:tä?

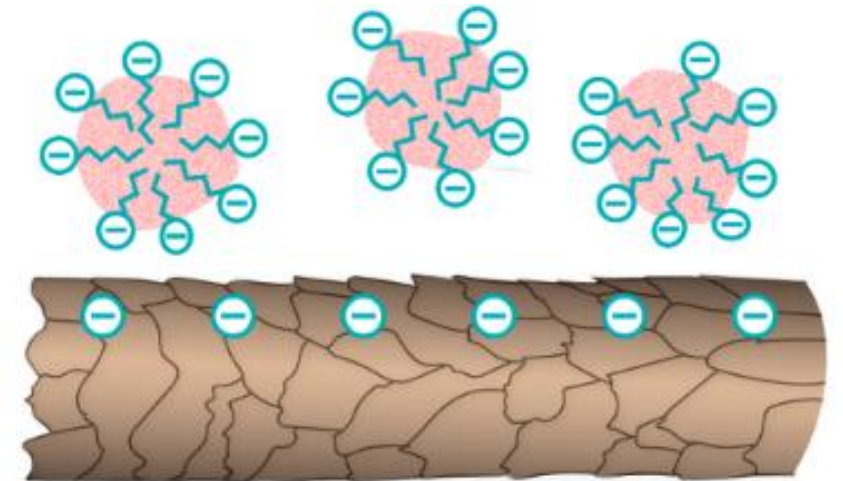
Matematiikkaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Esimerkkejä talousmatematiikkaan liittyviä asioita, joista hius- ja kauneudenhoitoalan yrittäjällä (ja työntekijälläkin) pitäisi olla käsitys: Palkat, verot, muuttuvat ja kiinteät kustannukset, katteet, kannattavuus, rahoitus, arvonlisävero, jne...

Kemiaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Moni asia liittyy rasva- ja vesiliukoisuuteen:

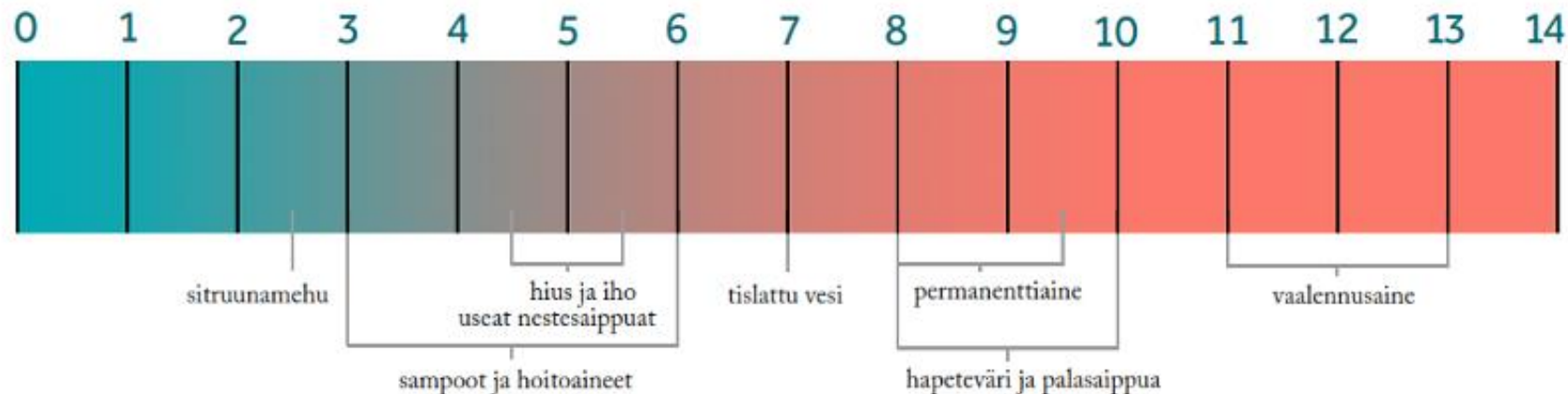
- Voiteet, hoitoaineet, sampoot ja monet muut alan tuotteet ovat koostumukseltaan emulsioita
- Rasvan peseminen ihosta tai hiuspohjasta vaatii anionisia tensidejä (kuva)
- Hiusten sähköisyyttä vähentävät aineet ovat kationisia tensidejä
- Ihon okklusiokosteutus vs. ihoon vettä sitovat molekyylit



Kemiaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Happamuus ja emäksisyys, esimerkkejä:

- Hius turpoaa ja hiuksen pintakerros ”avautuu” emäksisessä ja hius tiivistyy ja hiuksen pinta ”sulkeutuu” happamassa
- Ihon pinta on heikosti hapan
- Alalla yleinen kemikaali vetyperoksidi H_2O_2 pysyy happamassa vetyperoksidina, mutta alkaa hajota joutuessaan emäksiseen ympäristöön:
 $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O + \text{lämpö}$

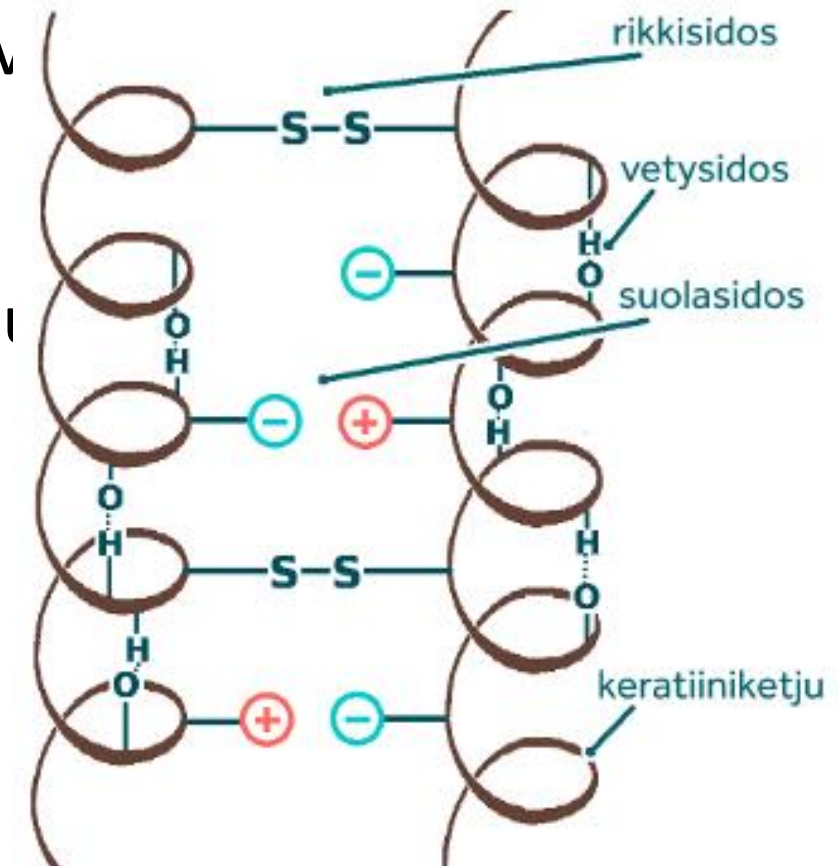


Kemiaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Hapetevärjykset, vaalennukset ja permanentit ovat kemiallisia käsittelyjä, joissa vaikutetaan hiuksen rakenteeseen

Ymmärtääkseen, mitä näissä käsittelyissä tapahtuu pitäisi seuraavien käsitteiden olla hallussa:

- Hiuksen kemiallinen rakenne (kuva)
- Happamuus ja emäksisyys
- Vetyperoksidin toiminta ja käyttäytyminen
- Hapettuminen ja pelkistyminen
- Melaniini, esiväriaineet, tioglykolaatit, jne...



Kemiaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Parturikampaajien, kosmetologien ja etenkin kosmetiikkaneuvojien on tiedettävä tuotteiden raaka-aineista ja osattava lukea purkkien kyljissä olevia ns. INCI-listoja

Kumpi on nestesaippua ja kumpi on käsivoide?

Aqua, Sodium Laureth sulfate, Cocamidopropyl Betaine, Decyl Polyglucoside, Sorbitol, Magnesium Laureth Sulfate, Urea (karbamid), Mentol, Menta Piperita, Alcohol, Sodium Chloride, Citric Acid, CI 61585, 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol

Aqua, Caprylic/Capric Triglyceride, Cetyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Isopropyl Palmitate, Glycerin, PEG-5, Glyceryl Stearate, Phenoxyethanol, Cetareth-20, Methylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Isobutylparaben, Propylparaben

Fysiikkaa hius- ja kauneudenhoitoalalla

Sähkö:

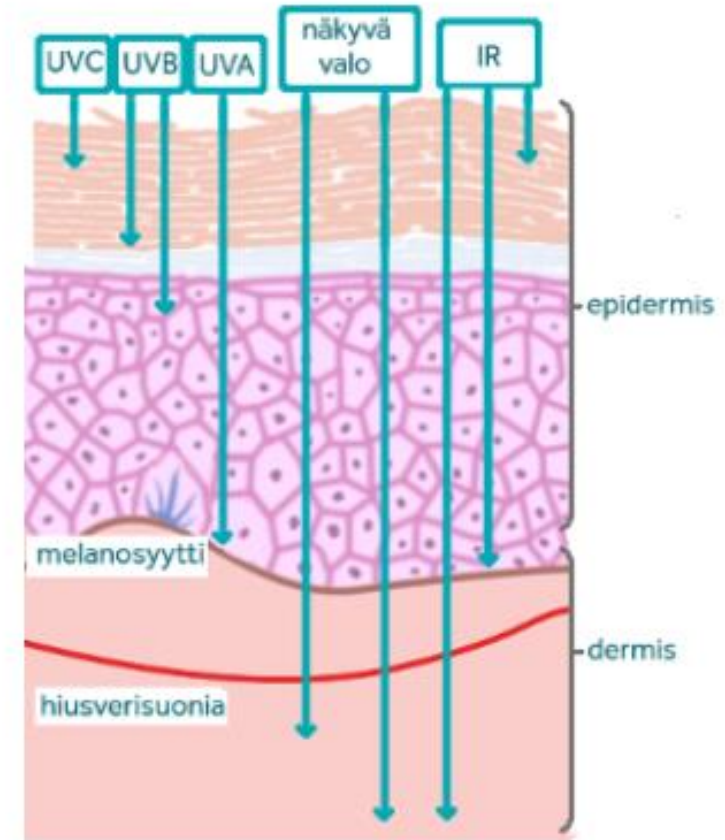
- Perusasiat sähköturvallisudesta, sillä hius- ja kauneudenhoitoalalla ollaan tekemisissä sähkön ja veden kanssa.
- Monissa ihon hoitamiseen tarkoitetuissa laitteissa käytetään sähkövirtaa suoraan iholle, esim:
 - Iontoforeesilaitteet tuottavat tasavirtaa, joka auttaa ihoa hoitavia varauksellisia molekyylejä imeytymään ihoon.
 - Korkeajännitelaitteet tuottavat korkeataajuisia korkeajännitettä, mikä aiheuttaa ihon läheisyydessä otsonin muodostusta, joka hajotessaan desinfioi ihoa
- Käsitteet: jännite, sähkövirta, teho, tasavirta/vaihtovirta (galvaaninen virta/faradinen virta), muuntaja, tasasuuntaaja, sähkölaitteiden merkinnät (arvokilpi)

Fysiikkaa hius- ja kauneushoitoalalla

Ultraääni kasvohoidoissa ja välineiden puhdistuksessa

Sähkömagneettisen säteilyn spektristä ainoastaan röntgensäteilyä ja gammasäteilyä ei käytetä hius- ja kauneushoitoalalla:

- Ihoa hoitava radiofrekvenssilaitte käyttää radioaaltoja
- Lämpölamput tuottavat infrapunasäteilyä
- Ihon ja hiuspohjan hoidossa käytetty laser on näkyvää valoa
- Rakennekynnet kovetetaan ultraviolettivalolla
- Kuvassa näkyy optisen säteilyn kulkeutuminen ihossa eri syvyyksille



Lopuksi

Hius- ja kauneudenhoitoala pitää sisällään enemmän luonnontieteitä kuin yleisesti käsitetään

Työtä voi tehdä vähäisilläkin matemaattisluonnontieteellisillä taidoilla, mutta silloin tarvitaan hyvä kirjanpitäjä, käyttöohjeiden tarkkaa noudattamista ja pitää toivoa, että asiakkaat eivät kysele ”miksi hiukset kihartuu/vaalenee?” tai ”mihin tämä laitehoito perustuu?”