

Puidukeemia õpetamine Tallinna Tehnikaülikoolis

Professor Tõnis Kanger

Ajaloost

1938 Tallinna Tehnikaülikool, keemia-mäeteaduskond
Keemiainseneri haru valikaine : tselluloos ja paber

Keemilise tehnoloogia laboratoorium
Professor Jaan Kopvillem
Eero Rannak „ Kalorimeetrilisi katseid tselluloosi
hüdrolüüsi kohta kontsentreeritud HCl toimel 0°C juures“
1939, mag. chem.

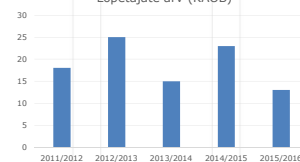
~1960. aastatel tselluloosi ja paberi tehnoloogia
1977 puidutöötlemise tehnoloogia
1979 puidutöötlemise kateeder
1990 tselluloosi ja paberi tehnoloogia
1994 puidutöötlemise õppetool

2017 Inseneriteaduskond

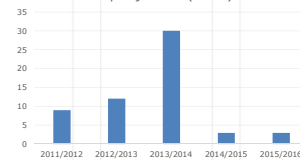
materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituut
puidutehnoloogia labor (professor Jaan Kers)

Õppekavad:
Materjalitehnoloogia – bakalaureuseõpe
Technology of Wood and Plastic – magistriõpe
(ingl. k.)
Chemical Materials and Technology- doktoriõpe

Lõpetajate arv (KAOB)



Lõpetajate arv (KAKM)



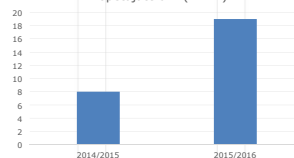
Technology of Wood and Plastic

Spetsialiseerumine: 1 Puidutehnoloogia

Pehme mööbli tehnoloogia, puidutööstuse
tehnoloogia, mööblitööstuse tehnoloogia,
materjalide biolagunemine, polümeer-
materjalide katsetamine.

Õppeained :
Puidu ehitus ja omadused
Tselluloosi tehnoloogiad
Säästlik/puhtam tootmine
Puitpolümeerkomposiidid
Puidu-, tekstiili- ja plastijäätmete ringlussevõtt ja
energiakasutus
jt

Lõpetajate arv (KVEM)



Loodusteaduskond

Keemia ja biotehnoloogia instituut
2015 ERA Chair of Green Chemistry
(professor Nicholas Gathergood)

bioregenereeruvad lähteained, jätkusuutlik keemia,
keskkonnasõbralikud kemikaalid ja protseduurid,
katalüüs, biodegradatsioon

Roheline keemia

- taastuva toorme kasutamine

ERASMUS Plus 3B MSc taotlus

Green Technology for Biomass to Bioproducts
Development

Juhtiv asutus - AgroParisTech, France

Department of Bioproducts and Biosystems, School of
Chemical Engineering, Aalto University, Finland

- Biomassi töötlus: ensümaatilised tehnoloogiad, keemiliste protsesside planeerimine ja kineetika (uus kursus)
- Roheliste tehnoloogiate elutsükli analüüs (uus kursus)
- Rohelise keemia meetrika biomassi töötlemisel (uus kursus)
- Biopolümeerid: tootmine ja rakendused

Taastuvad toorained (biomass)

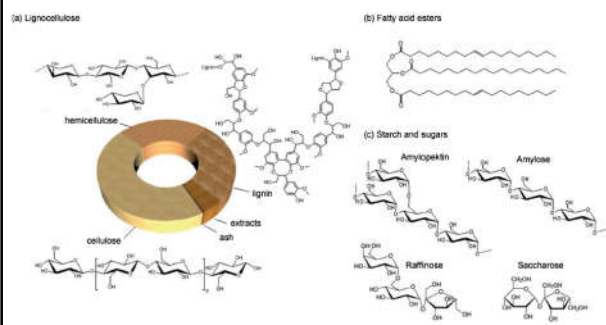
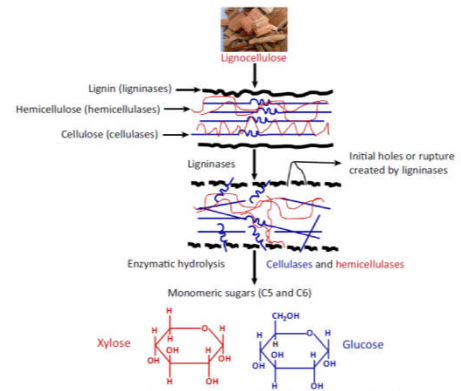


Figure 1. Illustration of the main constituents of renewable feedstocks: a) lignocellulose, b) fatty acid esters and c) starch including amylose and amylopectin and exemplary sugars.

Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 2564 – 2601

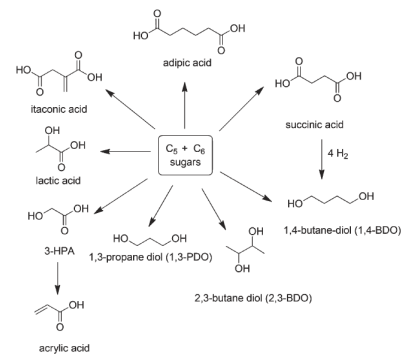
9



V. K. Gupta et al, Trends Biochem. Sci. 2016, 41, 633

Enzymes as a key 'enabling' Technology

Substrate Content	Enzyme Type	Product(s)
Cellulose	'Cellulases'	Glucose (C6)
Hemicellulose	'Hemicellulases'	C5 & C6; Sugar acids; acetyl, phenolic acids
Pectins	'Pectinases'	C5 & C6; Sugar acids; methyl, acetyl, phenolic acids
Starch	'Amylases'	Glucose (C6)
Non-cellulosic β -Glucans	'Non-cellulolytic glucanases'	Glucose (C6)
Proteins	'Peptidases'	Amino acids; small peptides
Lignin	'Lignin-modifying Enzymes'	Phenolic monomers; oligomers



12

