



Kursplan för:

Bioraffinaderi, 4,5 hp

Wood Biorefinery, 4,5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	KTA030F
Forskarutbildningsämne	Kemiteknik alt. Kemi
Nivå	Forskarnivå
Högskolepoäng	4.5
Ansvarig avdelning	Avdelningen för kemiteknik
Ansvarig fakultet	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
Inrättad	
Fastställd	2018-10-02
Senast reviderad	
Giltig fr.o.m	2017-10-19

Syfte

Syftet är att åskådliggöra utvecklingstrender, tekniska genombrott och drivkrafter inom olika teknikområden som relaterar till bioraffinaderiverksamhet.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna ...

(...) visa detaljerad kunskaper om den nuvarande statusen för bioraffinaderikoncept, främst skogsbaserade, men också alternativa, och

... visa detaljerad kunskaper om tekniska processer och produktmöjligheter, i ett miljömässigt, ekonomiskt och tekniskt perspektiv

... beskriva nya och befintliga bio-raffinaderibegrepp som är relevanta för skogsindustrin

... beskriva viktiga enhetsprocesser som tillämpas i bioraffinaderier.

... beskriva potentiella produkter från bio-raffinaderier

... ha förståelse för politik och trender i samhället som påverkar bioaffärffärsverksamheten

Innehåll

Kursen ger en översikt över en framväxande industri som syftar till bättre utnyttjande av biomassa i både ett bredare spektrum av nya kemikalier, material och kompositer, samt effektivare energianvändning och produktion av energibärare. Fokus är inom den skogsindustrirelaterad sektorn, men har också viss relevans för agrosektorn, eftersom många av konverteringsprocesserna är likartade och kan till och med vara tekniskt integrerade eller kopplade.

"Biorefinery" är ett alltmer populärt begrepp i klimatdebatten som används för en rad olika industriprocesser eller kombinerar - befintlig eller framtida - från ganska traditionella "multi-produktkombinat". Häri inkluderas massa och papper, sågade träprodukter, el, fjärrvärme, pellets, eventuellt kombinerad med ligninutvinning eller förgasning, etanolfermentering och biogasproduktion från restprodukter eller - liknande - agrokombinat för etanol, biogas, foder och jordförbättringsmedel. Dessa följs sedan eller ens integreras med kemiska processindustrier eller raffinaderier.

Kursen behandlar:

Bioraffinaderiet

Olika typer av "bioraffinaderier"

Löpande och planerade kommersiella såväl som FoU- och pilot- / demoprojekt
Green Chemical Technologies

De termokemiska och de biokemiska vägarna till grundfoderlagren för syntes

Fraktionering och extraktion av lignocellulosakomponenter (cellulosa, nanocellulosor, hemicellulosor, ligninkomponenter, andra extraktionsämnen etc.)

Olika konverteringsprocesser

Potentiella nya produkter; biomaterial, kemikalier, kompositer

Processintegrationsmöjligheter, energibesparingsmöjligheter och strategier

Produkt, material och energiutbyte och effektivitet på olika systemnivåer

Tekniska, ekonomiska, miljömässiga och politiska drivkrafter

Behörighet

För tillträde till kursen krävs att den studerande är antagen till utbildning på forskarnivå, samt kan tillgodoräkna sig kursen i sin forskarutbildning.

Undervisning

Kursen är en 5-dagars intensiv föreläsningkurs, inklusive en övning.

Föreläsningar ges av inbjudna personer från universitet, institut och industri

Examination

Skriftlig examination

Betygsskala

Underkänd (U) eller Godkänd (G)

Litteratur

Handouts