

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

LIVSMEDLENS KEMISKA OCH **YTHA70**
MIKROBIOLOGISKA GRUNDER
Food, Chemical and Microbiological Bases

Antal högskolepoäng: 15. **Betygskala:** UG. **Nivå:** G1
(Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska.
Obligatorisk för: YL1. **Kursansvarig:** Alejandra Vasquez,
Alejandra.Vasquez@cob.lu.se, YTH. **Prestationsbedömning:**
Skriftliga tentamina, laborationer. **Poängsatta delmoment:** 2.
Övrigt: Under kursen anordnade laborationer, övningar,
gästföreläsningar och studiebesök är obligatoriska. Vid laga
förhinder får studenten genomföra egen uppgift med motsvarande
innehåll. **Hemsida:** <http://www.livsmedel.lth.se>.

Syfte

Att introducera livsmedel, ge grundläggande kunskap i biologi,
främst mikrobiologi, och kemi samt kunskap om de stora
grupperna näringsämnen i livsmedel.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna definiera livsmedel, livsmedelstillsatser och främmande ämnen samt redogöra för vilka regler som gäller för tillsatser och ge exempel på tillsats- och främmande ämnen.
- kunna förklara och tillämpa fenomen och begrepp som löslighet, hydrofil, hydrofob, hydrolys, kondensation, monomer, dimer, polymer, begreppen pH, syra, bas, oxidation, reduktion, substansmängd etc.
- kunna beskriva hur vatten och andra näringsämnen kan vara bundna i livsmedel och förstå samband mellan livsmedlets uppbyggnad och innehåll.
- kunna beskriva och förklara förutsättningar och problem med dricksvattenförsörjning, vattenrening, bra vattenkvalitet
- kunna definiera begreppet mikrobiologi, vilka grupper som ryms inom detta begrepp, vad som är karakteristiskt för de olika grupperna samt beskriva mikroorganismernas funktion i naturen.

- förstå hur en encellig organism är uppbyggd och hur dess beståndsdelar bygger upp cellen och ger den dess funktioner samt förstå grunderna för hur man bygger upp den bakteriologiska systematiken med 16S rDNA-genen.
- kunna förklara principen för hur man namnger enskilda arter inom mikrobiologin och kunna de viktigaste bakteriesläktenas förekomst och speciella egenskaper inom livsmedelsmikrobiologi.
- redogöra för de olika mikroorganismernas generella krav på tillvaron och hur de tillväxer samt hur man väljer substrat samt kunna redogöra för mikroorganismers tillväxt och vilka yttre faktorer som påverkar tillväxten.
- kunna förklara begrepp som är allmänt förekommande inom den mikrobiologiska nomenklaturen.
- kunna förklara vad fermentering innebär samt kunna ge exempel på var det används och vilka mikroorganismer som då är involverade.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna mäta vattenhalt, vattenaktivitet, pH och utföra beräkningar av halter och mängder.
- kunna använda sig av sterilteknik och förstå varför den används.
- kunna tillverka olika bakteriologiska substrat, utföra plattspridning samt avläsa, beräkna och ange resultaten av olika plattspridningar på ett riktigt sätt.
- kunna hantera de på laboratoriet förekommande olika typer av mikroskop som används för att på bästa sätt synliggöra enskilda mikroorganismer.
- kunna metodik och tillvägagångssätt vid identifieringsarbete med mikroorganismer med betoning lagd på bakterier och svamp samt kunna skilja mellan de i livsmedelssammanhang vanligaste bakterie- och svampsläktena.
- kunna utföra enkla identifieringsanalyser som gram-färgning samt oxidas- och katalas-test.

Innehåll

Kursen introducerar livsmedel och vad dessa innehåller i stora drag och ger grunder i mikrobiologi och livsmedelskemi.

Livsmedelskemin behandlar vatten, lipider, kolhydrater och proteiner och deras viktigaste egenskaper. Begreppet mikrobiologi introduceras. Grupperna alger, protozoer, mikrosvampar, bakterier samt virus presenteras med dess speciella krav, egenskaper samt funktioner med betoning på kopplingen till olika livsmedel. Ämnets specifika nomenklatur och begrepp introduceras.

Mikroorganismernas generella krav och behov behandlas och exemplifieras med hjälp av hur olika livsmedel påverkas av de olika mikroorganismerna. Mikroskopering, sterilteknik, substratberedning, plattspridning samt beräkning av resultat behandlas vid olika laborativa moment. Begreppet systematik definieras. Viktiga släkten och arter inom de olika sektionerna, speciellt de av livsmedelsintresse betonas. Olika metoder och tillvägagångssätt för att identifiera mikroorganismerna tränas genom aktivt laboratoriearbete. De på detta sätt erhållna kunskaperna redovisas genom såväl grupparbeten och praktiska

som teoretiska prov. Hur bakterietillväxten går till och hur man på olika sätt kan följa förloppet studeras genom laborativa moment. Den mikrobiella tillväxtens påverkan av olika yttre faktorer studeras och hur man kan utnyttja denna kunskap för att gynna, hindra respektive eliminera tillväxten i olika livsmedel.

Litteratur

Furugren, B: Livsmedelskemi och matkunskap. Matens molekyler. Kompendium.

Thougaard m fl: Grundläggande mikrobiologi med livsmedelsapplikationer. Studentlitteratur 2007. ISBN: 978-91-44-00656-7

Vásquez, A: Grundkompendium för laborationer i mikrobiologi.

Poängsatta delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Skriftlig tentamen 1.

Antal Högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** UG.

Prestationsbedömning: Godkänd skriftlig tentamen.

Kod: 0209. **Benämning:** Skriftlig tentamen 2.

Antal Högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** UG.

Prestationsbedömning: Godkänd skriftlig tentamen.