

Institutt for biologi

TBI4100 BIOLOGI MILJØ/RES Biologi for miljø- og ressursteknikk Biology for Environmental Engineering

Faglærer: Professor Rolf Arvid Andersen
 Uketimer: Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi en oversikt over de viktigste akvatiske og terrestriske økosystemer og organismer og deres følsomhet for miljøforurensning og andre antropogene påvirkninger.

Anbefalte forkunnskaper: Beregnet for studenter som har minimale biologiske kunnskaper.

Faglig innhold: Cellebiologi, genetik, fysiologi, økologi, biodiversitet, virkninger av forurensninger.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og kollokvier. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	09.06.2006	15.00	100/100	D

TBI4110 ØKOTOKS/MILJØRESSURS Økotoksikologi og miljøressurser Ecotoxicology and Environmental Resources

Faglærer: Professor Bjørn Munro Jenssen
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet gir studentene en innføring i økotoksikologi, dvs. kunnskap om virkninger av miljøforurensning på naturlige biologiske systemer (celler, organismer, økosystemer), samt en oversikt om hvordan miljøressurser påvirkes av forurensninger.

Anbefalte forkunnskaper: TIØ4300 Miljøkunnskap, økologi og yrkeshygiene eller TBI4100 Biologi for miljø- og ressursteknikk, eller tilsvarende kunnskaper i biologi og miljøkunnskap.

Faglig innhold: Emnet omfatter virkninger av forurensninger i luft, vann og jord på planter, dyr og mennesker, samt økosystemer. Det fokuseres på strukturrelaterte toksiske virkninger, virkninger av ulike grupper av forbindelser (tungmetaller, radioaktive forbindelser, organiske forbindelser, industrikemikalier, pesticider). Sentrale begreper som biomarkører, og biomonitorering og andre metoder for overvåking av miljøgifter og deres effekter belyses også. Hvordan miljøressurser påvirkes av forurensninger vil også bli belyst.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: C. H. Walker, S. P. Hopkin, R. M. Sibly og D. B. Peakal: Principles of Ecotoxicology, Taylor og Francis, 1996. Forelesningsnotater.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	26.05.2006	15.00	100/100	D

Institutt for bioteknologi

TBT4100 BIOKJEMIKK Biokjemi, grunnkurs Biochemistry, Basic Course

Faglærer: Førsteamanuensis Sergey Zotchev
 Uketimer: Høst: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Gi en grunnleggende innføring i kjemisk struktur og funksjon av biomolekyler, metabolisme og energiomsætningen i cellen, molekylærgenetikk og biosyntese av protein.

Anbefalte forkunnskaper: Basiskunnskaper i generell og organisk kjemi. På grunn av plassbegrensning kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Karbohydrater, polysakkarider. Aminosyrer. Proteinenes kjemiske struktur og romlige anordning. Enzymer, kinetikk og virkemåte. Biokjemisk energetikk. Karbohydratmetabolisme. Prinsipper for energiomsetningen i en celle. Biologiske membraner. Biosyntese av karbohydrater og fettsyrer. Fotosyntese. Nukleinsyrer, kjemisk struktur. Replikasjon, transkripsjon og biosyntese av protein.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger. Laboratorieøvinger. Godkjente rapporter. Muntlig høring. Frivillig semesterprøve. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko: Biochemistry, 5. ed., W.H. Freeman, 2002.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	05.12.2005	15.00	100/100	D

TBT4105 BIOKJEMI VK
Biokjemi, videregående kurs
Biochemistry, Advanced Course

Faglærer: Professor Gudmund Skjåk-Bræk
 Uketimer: Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Gi en oversikt over biosyntese, regulering av metabolske prosesser og membranprosesser, og en innføring i molekylær biologi.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TBT4100 Biokjemi GK. På grunn av plassbegrensning kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Biosyntese av triglycider, fosfoglycider og isopentenderiverte lipider. Aminosyrer og nukleotidmetabolisme. Regulering av metabolismen: Katabolittrepresjon, regulering med allosteri, kovalent modifiserte enzymer, hormonell regulering, forsterkningskaskade, signal transduksjon, isoenzymer. Manipulering med reguleringsmekanismene. Transkripsjon, replikasjon, gen-kontroll.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger. Laboratorieøvinger. Godkjente rapporter. Muntlig høring. Frivillig semesterprøve. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko: Biochemistry, 5. ed., W.H. Freeman, 2002.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	26.05.2006	15.00	100/100	D

TBT4110 MIKROBIOLOGI
Mikrobiologi
Microbiology

Faglærer: Professor Arne Reidar Strøm
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Innføring i generell mikrobiologi og mikrobiell fysiologi. Ferdigheter i mikroskopi og mikrobiell arbeidsteknikk.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TBT4100 Biokjemi GK eller tilsvarende forkunnskaper. På grunn av plassbegrensning kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Emnet gir en innføring i følgende temaer: Oppbygning av og karakteristiske egenskaper hos prokaryote mikroorganismer, dvs. bakterier og archaeobakterier. Deres vekst, ernæring og toleranse for fysikalske påvirkninger. Bakteriers energimetabolisme, herunder forgjæring, aerob og anaerob respirasjon, omsetning av uorganiske forbindelser og fotosyntese. Egenskaper hos bakterievirus og deres reproduksjon. Bakteriell mutagenese og genetikk, herunder genoverføring ved transformasjon, transduksjon og konjugasjon. Taksonomi og evolusjon. Beskrivelse av utvalgte grupper av bakterier. Antibiotika og mekanismer for antibiotika resistens. Mikrobiell økologi. Øvinger: Mikroskopi og mikrobiell arbeidsteknikk. Anrikning og isolering av bakterier og archaeobakterier fra naturlig materiale. Fysiologiske eksperimenter og kvantitativ mikrobiologisk analyse.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger. Øvinger i laboratoriet (programmert, men utført av den enkelte student) som må være gjennomført og laboratorierapport må være godkjent for adgang til eksamen. Frivillig semesterprøve. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: M.T. Madigan, J.M. Martinko og J. Parker: Brock Biology of Microorganisms, 10. utgave, Prentice Hall (2003).

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	29.05.2006	15.00	100/100	D

TBT4120 NÆRINGSM KJEMI GRLAG**Næringsmiddelkjemi, grunnlag****Food Chemistry, Introduction**

Faglærer: Førsteamanuensis Turid Rustad
 Uketimer: Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene grunnleggende kunnskap om egenskapene til de kjemiske forbindelsene i næringsmidler, om den kjemiske sammensetningen til næringsmidler og om hvordan egenskapene til næringsmidler endres ved lagring og prosessering. Studentene skal også få grunnleggende kunnskap om mikrobiologi knyttet til næringsmidler.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen. På grunn av plassmangel kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Beskrivelse av egenskaper og funksjon til bestanddeler i næringsmidler: Karbohydrater, lipider, proteiner, vann, vitaminer og mineraler. Nærmere omtale av viktige næringsmidler: Vegetabilier, kjøtt/fisk, brød, melk.

Kvalitetsforringende prosesser i næringsmidler. Mikrobiologi, næringsmiddelhygiene, måtbårne sykdommer. Kjemiske konserveringsmidler. Lover og forskrifter. Kvalitet/sensorisk analyse. Kosthold, ernæring.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og obligatoriske øvinger. Rapporter. Muntlig høring. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	02.06.2006	09.00	80/100	D
ARBEIDER			20/100	

TBT4125 NÆRINGSMIDDELKJEMI**Næringsmiddelkjemi****Food Chemistry**

Faglærer: Førsteamanuensis Turid Rustad
 Uketimer: Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene kunnskap om egenskapene til de kjemiske forbindelsene i næringsmidler og om den kjemiske sammensetning til næringsmidler. Videre skal studentene få kunnskap om viktige kjemiske og biokjemiske reaksjoner i næringsmidler og om sammenhengen mellom disse prosessene og endring av næringsmidlenes egenskaper og kvalitet ved prosessering og lagring.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskaper tilsvarende TBT4100 Biokjemi GK og TBT4110 Mikrobiologi.

Faglig innhold: Næringsmidlers komponenter: Karbohydrater, lipider, proteiner, fargestoffer, aromastoffer, vitaminer, mineraler og vann. Nærmere omtale av viktige næringsmidler, herunder kjøtt, fisk, melk, melkeprodukter, egg og vegetabilier. Næringsmiddelmikrobiologi - forråtnelse, matbårne sykdommer. Toksiner, tungmetaller. Tilsetningstoffer, næringsmiddelkonservering, forskrifter. Sensorisk analyse. Kosthold og ernæring.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, kollokvier, obligatoriske lab.øvinger, rapporter, plakatpresentasjon, muntlig høring, ekskursjoner til næringsmiddelbedrifter. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	02.06.2006	09.00	80/100	D
ARBEIDER			20/100	

TBT4130 MILJØBIOTEKNOLOGI**Miljøbioteknologi****Environmental Biotechnology**

Faglærer: Professor Kjetill Østgaard
 Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Gi en enhetlig og grunnleggende innføring i bioteknologiske prinsipper og metoder anvendt for å løse miljøproblemer.

Anbefalte forkunnskaper: Maksimalt 24 studenter vil kunne ta dette emnet. Studenter bør ha forkunnskaper innen emnene biokjemi og mikrobiologi.

Faglig innhold: Grunnleggende temaer omfatter mikrobiell vekst og metabolisme, sentrale biologiske prosesser og mikrobiell økologi. Anvendte temaer konsentreres om biologisk vannrensing (avløpsvann, økologisk vannrensing, aktivslam, biofilmsystemer, anaerobsystemer, fjerning av N og P, toksiske og persistente forbindelser, matematisk modellering). Dessuten behandles etter valg biologisk gassrensing, organisk avfall, kompostering og biogass, S-fjerning, olje, marksanering, kjemikaliedestruksjon, biofouling, havbruk, landbruk, biosensorer og bioassay, alternative produkter og prosesser, bruk av genmodifiserte organismer og nye utviklingstrekk.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, studentpresentasjoner, lab.prosjekt, regneøvinger, ekskursjoner. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: K. Østgaard: Miljøbioteknologi, Del I-III, kompendier.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	23.05.2006	09.00	100/100	D

TBT4135 BIOPOLYMERKJEMI

Biopolymerkjemi

Biopolymers

Faglærer:	Professor Bjørn Erik Christensen
Uketimer:	Høst: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter:	Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Gi grunnleggende kunnskap om kjemisk struktur, fysiske egenskaper samt biologisk funksjon og teknologiske egenskaper hos viktige biopolymerer.

Anbefalte forkunnskaper: Basiskunnskaper i organisk kjemi, fysisk kjemi og fortrinnsvis biokjemi. På grunn av plassmangel kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Kjemisk struktur med hovedvekt på polysakkarider. Fysiske dimensjoner og kjedestivhet. Konformasjoner og konformasjonsoverganger. Molekylvektfordeling. Termodynamiske egenskaper hos biopolymerer med hovedvekt på polyelektrolytter. Teoretisk grunnlag og laboratorieøvinger knyttet til eksperimentelle teknikker: Viskositet og egenviskositet, ultrasentrifuge, lysspredning, kromatografiske metoder.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, teori- og regneøvinger, laboratorieøvinger. Frivillig semesterprøve. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Lærebok: O. Smidsrød og S. T. Moe: Biopolymerkjemi, Tapir, 1995. B.E. Christensen: Tilleggskompendium i Biopolymerkjemi. Utlevert materiale.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	06.12.2005	09.00	100/100	D

TBT4140 BIOKJEMITEKNIKK

Biokjemiteknikk

Biochemical Engineering

Faglærer:	Professor David William Levine
Uketimer:	Høst: 3F+4Ø+5S = 7.50 SP
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter:	Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Presentere enhetsoperasjoner samt grunnprinsippene for basismetoder i produksjonsteknikk for biologisk baserte produkter.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TBT4100 Biokjemi GK og TBT4110 Mikrobiologi eller kjemitekniske emner. På grunn av plassbegrensning kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Fermenteringsteknologi, næringsmiddelteknologi, enzymteknologi og renseteknologi: Oksygenoverføring, materialbalanser, metabolsk prosess-styring, oppskalering. Immobiliserte biokatalysatorer, metoder og transportfenomener, nedstrømsprosesser. Laboratorieøvinger med aktuelt utstyr i laboratorie- og pilotskala.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, regneøvinger, obligatoriske laboratorieøvinger, godkjent rapport. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: D. W. Levine: Selected Topics in Biochemical Engineering, NTH, 1979 (revidert 1999). Utleverte notater. Tilleggsmateriale oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	02.12.2005	09.00	100/100	D

TBT4145 MOLEKYLÆRGENETIKK**Molekylærgenetikk****Molecular Genetics**

Faglærer: Professor Svein Valla
 Uketimer: Høst: 3F+4Ø+5S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Gi studentene en innføring i basale molekylærgenetiske prinsipper og metoder med spesiell vekt på forhold av betydning i bioteknologisk forskning og utvikling.

Anbefalte forkunnskaper: Bakgrunn i biokjemi tilsvarende emne TBT4100 Biokjemi GK, TBT4105 Biokjemi VK (TFY4260 Cellebiologi) og i mikrobiologi tilsvarende emne TBT4110 Mikrobiologi. På grunn av plassmangel kan emnet bare tas etter avtale med instituttet.

Faglig innhold: Emnet gir en innføring i basale prinsipper som ligger til grunn for prokaryote og eukaryote organismers molekylære genetikk. Hovedprinsippene for anvendt bruk av rekombinant DNA-teknologi vil også bli gjennomgått. Eksempler på viktige tema som vil bli tatt opp er: Genorganisering i pro- og eukaryoter, regulering av transkripsjon og translasjon, teknikker i rekombinant DNA-teknologi, plasmidens biologi, genomanalyser og biotekniske anvendelser av kunnskapen om dette.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og obligatoriske laboratorieøvinger, som må være godkjente. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:

Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	12.12.2005	09.00	100/100	D

TBT4150 BIOKJEMITEKN PROSJEKT**Biokjemiteknikk, prosjektering****Biochemical Engineering, Plant Design**

Faglærer: Professor David William Levine
 Uketimer: Vår: 1F+6Ø+5S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Gi studentene mulighet til å anvende sine basiskunnskaper i en teknisk/økonomisk vurdering av et bioteknologisk produksjonsanlegg.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TBT4100 Biokjemi GK, TBT4110 Mikrobiologi og TBT4140 Biokjemiteknikk eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Prosjektering av et prosessanlegg, fortrinnsvis med utgangspunkt i en biokjemisk produksjonsprosess: Valg av prosessgang på basis av litteraturstudier og innledende analyser, utarbeiding av prosessflytskjema, valg av de viktigste apparaturenheter og beregning av hoveddimensjonene for disse. Overslagsberegning av prosjektets kapital- og driftsomkostninger, investeringsanalyse, følsomhetsanalyse.

Læringsformer og aktiviteter: Hvert prosjekt bearbeides av to til fire studenter i fellesskap. Hver gruppe har ukentlig konferanse med prosjektveileder.

Kursmaterieill: Utleverte notater.

Vurderingsform:

Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER			100/100	

TBT4700 BIOTEKNOLOGI FORDYPN**Bioteknologi, fordypningsemne****Biotechnology, Specialization**

Koordinator: Professor Arne Reidar Strøm
 Uketimer: Høst: 4F+14Ø+18S = 22.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Målet med emnet er å gi studentene innsikt og dybdekunnskaper innenfor sentrale deler av bioteknologien med vekt på eksperimentalteteknikk. Samtidig skal emnet gi trening i selvstendig planlegging av prosjekter, skriftlig og muntlig framføring, og systematisk bearbeiding av faglig informasjon.

Anbefalte forkunnskaper: Det forutsettes normalt kunnskaper i bioteknologiske basisemner tilsvarende TBT4105 Biokjemi VK, TBT4110 Mikrobiologi, TBT4140 Biokjemiteknikk og TBT4145 Molekylærgenetikk. For enkelte tema kan faglærer fastsette andre forutsetninger etter individuell vurdering.

Faglig innhold: Fordypningsemnet består av et laboratorieprosjekt på 15 stp hvor det kan velges oppgaver innen biopolymerkjemi, marin biokjemi, molekylærgenetikk/mikrobiologi, biokjemiteknikk, næringsmiddelkjemi og miljøbioteknologi. Det velges i tillegg to av de 7 nevnte tema hver på 3,75 stp, til sammen 22,5 stp.

Temaer som inngår i fordypningsemnet er:

Usikkerhetsanalyse og forsøksplanlegging - (T.Rustad) (3,75 stp)

Kitin og kitosan - (K.M. Vårum) (3,75 stp)

Utvalgte emner i bioinformatikk og systembiologi (S.Valla/F.Drabløs) (3,75 stp)

Biopolymere materialer (K.I. Draget) (3,75 stp)

Metabolsk "engineering" - (A.Strøm)(3,75 stp)

Immobiliserte celler og enzymer - (G. Skjåk-Bræk)(3,75 stp)

Bioinformatikk - (S.Valla)(3,75 stp)

Det kan velges blant temaer fra fordypningsemner innen andre studieretninger: Membranseparasjon og adsorpsjon (3,75 stp)

Fysiologi (3,75 stp), Avbildning ved magnetisk resonans (3,75 stp) og Programmering for bioinformatikk (3,75 stp).

Læringsformer og aktiviteter: Individuell eller gruppebasert gjennomføring av prosjektarbeidet under veiledning av faglærer. Undervisningen i temaene vil være basert på forelesninger, kollokvier, ledet selvstudium, øvinger, rapportskrivning og muntlig presentasjon. Prosjektarbeidet teller 2/3 i den endelige karakteren i fordypningsemnet.

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Oppgis ved kursstart.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	01.12.2005	09.00	33/100	D
ARBEIDER			67/100	

TBT4850 EKSP I TEAM TV PROSJ
Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt
Experts in Team, Interdisciplinary Project

Faglærer: Professor Olav Vadstein

Uketimer: Vår: 5Ø+7S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Deltakelse alle onsdager

Faglig innhold: Alle øvrige opplysninger er i "Felles emnebeskrivelse for hele NTNU for studieåret 2005/06", se egen side i studiehandboken.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER			100/100	

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

TDT4100 OBJ OR PROGRAMMERING
Objektorientert programmering
Object-Oriented Programming

Faglærer: Førsteamanuensis Trond Aalberg, Førsteamanuensis Hallvard Trætteberg

Koordinator: Førsteamanuensis Hallvard Trætteberg

Uketimer: Vår: 4F+7Ø+1S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, Prosjekt

Læringsmål: Studentene skal få ferdigheter i programmering, trening i bruk av relevante programmeringsmetoder og -verktøy og kjennskap til og forståelse for anvendelsesområder, begrensninger og underliggende teori.

Anbefalte forkunnskaper: Emnet Informasjonsteknologi, grunnkurs med JSP som programmeringsspråk, eller emner som gir tilsvarende innsikt i bruk av basis dataverktøy i tillegg til ferdighet i metodisk problemanalyse, løsningskonstruksjon og enkel programmering.

Faglig innhold: Bruk av klasse-, sekvens- og samhandlingsdiagrammer i UML. Konstruksjoner og kontrollflyt i objektorienterte språk. Objektorientert konstruksjon. Bruk av design patterns. Enhetstesting, feilfinning og verktøy for dette. Modularisering og gjenbruk. Grunnleggende algoritmer og datastrukturer. Standard programvarebibliotek. Java brukes som implementasjonsspråk.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvingsforelesninger, individuelle øvinger og prosjektarbeid i grupper.

Prosjektoppgaven går ut på å lage et dataspill med oppgitte regler og krav. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.