



**EKSAMENSOPPGAVE I  
TTM4165  
IKT, ORGANISASJON OG MARKED**

<b>Faglig kontakt under eksamen:</b>	Einar Flydal
<b>Tlf.:</b>	90 04 99 13
<b>Eksamensdato:</b>	20.mai 2011
<b>Eksamenstid:</b>	09.00 – 13.00
<b>Studiepoeng:</b>	7,5 SP
<b>Tillatte hjelpemidler:</b>	D: Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler er tillatt. Ikke behov for kalkulator.
<b>Språkform: norsk</b>	
<b>Antall sider:</b>	7
<b>Sensurdato<sup>1</sup>:</b>	15. juni 2011

**NB! Les gjennom instruksjonene på første side før du starter.**

---

<sup>1</sup> Merk at studenten primært må gjøre seg kjent med sensur ved å oppsøke sensuroppslagene. Sensur blir kunngjort på Studweb samt instituttets oppslagstavle.

# Eksamen i TTM4165 - IKT, Organisasjon og Marked

20. mai 2011, kl. 0900 - 1300

## Les alt dette nøye før du begynner:

**Det kan være ett eller flere riktige svar på hvert spørsmål i flervalgsdelen. Kryss av alle svar du mener er rett.**

**Feil svar gir minuspoeng**, så det er bedre å ikke krysse av, enn å tippe. Poeng for svaralternativ er satt slik at summen av alle mulige alternativ på en gitt oppgave = 0. Dette betyr at man kan ende opp med minuspoeng på en oppgave.

Svarskjemaet skal krysses av med **blå eller svart kulepenn**. La krysset gå helt ut til hjørnet av ruta, men ikke utfor den. Slik som dette:

Krysser du feil, kan krysset "slettes" ved å fylle hele ruta med blekk. Når du skal slette et kryss på denne måten, er det viktig at ruta blir helt dekket, slik at ikke noe av det hvite papiret synes inne i ruta. Slik som dette:

Korrekturlakk er forbudt, det kan skape problemer for arkmateren ved optisk innlesing. Og ikke brett svarskjemaet på noe vis.

Merk at både **oppgavenummer og bokstaver for svaralternativ kan være trykket i tilfeldig ombyttet rekkefølge på svarskjemaet**, forskjellig for hver student. Så pass nøye på hvor du setter kryssene!

**Studentnummeret/kandidatnummeret** skal skrives pent to ganger, skriv siffer omtrent slik:  
0 | 2 3 4 5 6 7 8 9.  
(Ikke skriv noe i feltet "Eventuell ekstra ID".)

**Du skal IKKE kladde svar på oppgavesettet**, f.eks. ved å sette en ring eller lignende rundt det alternativet du tror er riktig, for dette gjør det lettere for naboen å kopiere det du gjør. I stedet kan du enten sette kryssene direkte inn i svarskjemaet, eller du kan kladde et annet sted enn på oppgavesettet.

**Du skal ha fått to identiske eksemplarer av svarskjemaet** (hvis ikke, be om to nye og identiske skjemaer fra en eksamensvakt). Skjemaene er identiske når skjemanummeret øverst er det samme. Det ene skjemaet krysses av og innleveres. Det andre krysses av og beholdes. Det kan du bruke til å kontrollere dine kryss mot fasiten som blir lagt ut på nett. Fasiten på flervalgsoppgavene legges ut kort etter sensur på It's learning.

**Svar på oppgave 14 til 22 skal leveres på vanlig ark.**

**Flervalgsoppgavene utgjør til sammen 40 % av samlet poengsum, mens tekstoppgavene er vektet likt og utgjør de resterende 60 %.**

**Oppgave 1**

Hvilke av følgende virksomheter er / baserer sin verdiskapning på verdinettverk?

- Flyselskap
- Avistrykkeri
- Sykehus
- Reklamebyrå
- Bank
- Forlag

**Oppgave 2**

Hvilke påstander er riktige?

Blant hovedstrategiene til et verdiverksted ("value shop") er

- å bidra til at det oppstår et nettverk mellom kundene slik at de handler mer
- å opprettholde et godt omdømme som problemløser
- å selge tjenestene sine billigst mulig i et størst mulig marked
- å ha en hierarkisk lederstruktur
- å produsere unike (spesialtilpassede) leveranser
- å bygge opp en kunnskapsbase basert på tidligere erfaringer

**Oppgave 3**

Hvilke påstander er riktige?

- Når et nytt produkt med sterke nettverkseksternaliteter lanseres, vil bruken begynne å vokse raskere enn for produkter uten slike.
- Nettverkseksternaliteter brukes ofte i brukerprogramvare som strategisk verktøy for å øke brukertallet.
- Verdinettverk har alltid positive nettverkseksternaliteter.
- Golfklubber har sterkt positive nettverkseksternaliteter når klubben er liten, men de snur til negative når klubben er stor.
- Google Mail (dvs gmail) har sterke positive nettverkseksternaliteter.
- Sterke nettverkseksternaliteter skyldes negativ tilbakekobling fra markedet.

**Oppgave 4**

Hvilke påstander er riktige?

- Mobiloperatører med egne nett har høyere overskuddsmarginer enn aktører i de fleste andre bransjer (f.eks. mediabransjen).
- Det er ikke utenkelig at tellerskrittbegrepet er historie innen 5-10 år.
- Ofte har de største mobiloperatørene lavere overskuddsmarginer (margin = overskudd / inntekter) fordi de gjerne er relativt gamle bedrifter med mindre fokus på kostnadsdisiplin.
- Om en har to mobiloperatører hvor én er netteier og én er tjenestetilbyder ("service provider") (og dermed nettleietaker), vil begge kunne konkurrere på like vilkår når de tilbyr "ring så mye du vil til gruppe venner/familie helt gratis".
- Det er rimelig å hevde at IP-telefoni skaper en teknologisk drevet deregulering av telekombransjen.
- De regulatoriske rammebetingelsene i det norske mobilmarkedet er av underordnet viktighet: Det er mer penger å tjene på nedlastbare ringetoner.

**Oppgave 5**

Hvilke påstander om norsk ekom-regulering er riktige?

- Post- og teletilsynet (PT) har inntatt en ledende rolle i å sikre nettnøytralitet både i Norge og ellers i Europa
- PT kan ikke megle mellom aktørene i telemarkedet, bare behandle skriftlige klager.
- PT har ansvaret for forvaltningen av norske frekvensressurser.

- d. PT har ansvaret for tildelinger av domenenavn under toppdomenet ".no".
- e. PT må kontrollere teleutstyr før det kan selges i det norske markedet.
- f. Man kan beholde telefonnummeret sitt selv om man bytter tilbyder.

### Oppgave 6

Hvilke påstander i tilknytning til sterk markedsstilling (SMP) i ekom-markedene er riktige?

- a. EU-kommisjonen definerer hvem som har SMP i de norske ekom-markedene.
- b. EFTAs overvåkningsorgan (ESA) kan overprøve vedtak om virkemidler mot aktører som har sterk markedsstilling i Norge.
- c. Markedsandeler er ett av de viktigste momentene som avgjør om en tilbyder har sterk markedsstilling.
- d. Prisregulering av SMP-tilbydere er det kraftigste virkemiddelet som kan benyttes.
- e. PT kan fatte vedtak om å ta i bruk nye virkemidler overfor SMP-tilbydere uten å konsultere ESA.
- f. Når en tilbyder vil påklage om PTs vedtak om virkemiddelbruk, kan det skje direkte til domstolene.

### Oppgave 7

Hvilke påstander om samtrafikk er riktige?

- a. Transitt skjer når en nettoperatør mottar trafikk fra et annet nett og videreformidler denne til et tredje nett gjennom sitt eget nett.
- b. Post- og teletilsynets LRIC-modell for terminering i mobilnett viser at Telenor på grunn av stordriftsfordeler har vesentlig lavere enhetskostnader for terminering enn NetCom.
- c. Alle tilbydere av terminering i fastnett som kontrollerer egen termineringspris er utpekt som tilbydere med sterk markedsstilling (SMP).
- d. Norske tilbydere av bredbåndstelefonti (IP-telefonti) som er tilrettelagt for alle-til-alle-kommunikasjon (kategori 3), har normalt direkte samtrafikk seg imellom via SIP-protokollen.
- e. Det er kun Telenor som er underlagt prisregulering for terminering i fastnett.
- f. Peering-avtaler er vanligvis basert på 50/50-delning av kostnadene ved å etablere samtrafikk mellom to ISP'er, og det skjer ingen avregning av trafikken mellom ISP'ene.

### Oppgave 8

Hvilke av følgende utsagn om "The Long Tail" er riktige?

- a. "Lead users" er brukere som gjør viktige, av og til banebrytende innovasjoner for sin egen del, men ikke har noen sterk motivasjon for å dele dem med andre.
- b. I "Music lab"-eksperimentet fant man at det er enklere å forutsi nøyaktig hvilke sanger som blir populære dersom brukerne kan se hvilke sanger andre gruppedeltakere liker, enn når de ikke kan se andres vurderinger.
- c. I butikker med begrenset fysisk utstillingsplass for varer er det vanlig at man hovedsakelig viser frem og selger bestselgere.
- d. Det er normalt lønnsomt å selge en vare når marginal inntekt per solgt enhet overstiger marginal kostnad per enhet.
- e. (Under Øya-festivalen 2010 undersøkte noen forskere hvor mange artister gjennomsnittsbrukeren av WIMP hørte på over en ni-ukers periode. Antallet var 92 forskjellige artister.) Dette er færre artister enn det som var vanlig i "plate-æraen" (vinyl og CD).
- f. Bruk av søk og anbefalingsmekanismer gjør det enklere å selge produkter langt ut i halen.

**Oppgave 9**

Hvilke av følgende påstander om banebrytende (disruptive) strategier er riktige:

- Clayton Christensen var interessert i å studere hvorfor gode firmaer etter hvert ofte går dårligere.
- Etablerte aktører oppfatter som oftest banebrytende produkter som store forbedringer i forhold til eksisterende produkter.
- For produsenter av disruptive produkter er ikke-forbrukere av dagens produkter som oftest uten interesse som framtidig kundegruppe.
- Å ”stappe” avanserte funksjoner inn i etablerte produkter (”cramming”) er oftest et godt kreativt mottrekk mot en disruptiv utfordring.
- Som hovedregel er det lurt for utfordrere med disruptive produkter/tjenester å ta opp i seg de samme verdinettverkene (som her betyr ”partnerskap”) som de tradisjonelle aktørene bruker, for dette gir dem konkurransemessige fordeler.
- Asymmetriske par av markedsaktører (konkurrenter) kan være ulike med hensyn på motivasjon (hva de vil gjøre), eller ferdigheter (hva de er i stand til å gjøre), eller begge deler.

**Oppgave 10**

Hvilke påstander om IKT-bransjen er riktige?

- IKT-industriens CO<sub>2</sub>utslipp er forventet å avta frem mot 2020.
- Det største bidraget til redusert CO<sub>2</sub> fra IKT industrien vil komme fra økt forskning på mer energigjerrig IKT.
- Verdens IKT-virksomhet har større CO<sub>2</sub>-utslipp enn flytrafikken.
- Mens BAU (”Business As Usual”) vil føre øke globale CO<sub>2</sub>-utslipp fra dagens 40 til 52 Gt (Gigatonn) i 2020, er FNs ambisjon å senke utslippene til 30 Gt.
- Bransjeutredninger anslår at hele reduksjonen fra 52 til 30 Gt CO<sub>2</sub> i 2020 kan oppnås ved stortilt satsning på IKT.
- BAU-scenariet er at energiforbruket fra IKT vil tredobles fram til 2020.

**Oppgave 11**

Hvilke av følgende utsagn knyttet til historien og framtida til telekom er riktige?

- Innføringen av telegrafi førte til global samordning og utvikling omtrent slik dagens globalisering er muliggjort av telefoni og datanettverk.
- Da monopolet ble opphevet på starten av 90-tallet, ble Televerket omorganisert for bedre å håndtere kundenes behov.
- Internett er utformet for at nettet skal kunne kontrolleres fra ett sentralt punkt.
- IN (Intelligente Nett) er en betegnelse på Internett.
- I og med at telekom nå har utviklet seg mot en klarere todeling mellom nett og tjenester, har de gamle teleselskapene fått lettere for å opprettholde sine inntekter.
- Ved å introdusere mobilteknologi i utviklingsland, forlenger teleselskapene levetiden til grunnleggende teknologi og forretning fra tradisjonell telefoni.

**Oppgave 12**

Hvilke av følgende utsagn om de store linjer i telekombransjens utvikling er riktige?

- Telekom-bransjens historie viser at teleselskapene ved å samarbeide øker markedet og samfunnsnyten.
- Markedskreftene sørger for at prisfallet på telefoni (fastnett og mobil) vil stanse godt over driftskostnadene.

- c. Produsenter av brukerstyr (mobiler, etc.) vil oftest finne at det ikke er lurt å binde seg til en enkelt nettoperatør.
- d. Med Internett er det lettere å holde innhold og nettrafikk samlet i en og samme forretningsmodell. Internett gir dermed nettoperatøren sterkere kontroll over innholdsaktørene.
- e. Mobilt bredbånd er en løsning som i større grad enn WLAN utnytter at datakom kan deles i tre teknisk og forretningsmessig uavhengige lag.
- f. Mobiloperatørene er avhengig av kraftig effektivisering og reduserte driftskostnader framover for å holde tritt med fallende priser, økt datatrafikk.

### Oppgave 13

Bredbåndstilbudet varierer sterkt mellom ulike deler av landet.

Hvilke av følgende utsagn om å tilby bredbåndstjenester til restmarkedet er riktige?

- a. En oppgradering fra ADSL2+ til VDSL-teknologi i årene fremover vil føre til at de aller fleste vil få tilbud om bredbåndstjenester med vesentlig høyere nedstrømskapasitet.
- b. En utbygging av LTE-teknologi i tilgjengelige frekvensbånd i alle landets basestasjoner vil gi de aller fleste et bedret bredbåndstilbud.
- c. En FTTH-utbygging vil være kostnadseffektiv for å dekke restmarkedet med et bredbåndstilbud med relativt lav kapasitet.
- d. Det offentliges mulighet til å stimulere utbygging av et slikt tilbud (bredbånd) er stort sett begrenset til økonomiske støtteordninger.
- e. Eksisterende kabel-TV/HFC-nett er dårlig egnede for å tilby bredbåndstjenester. Kunder tilkoblet slike nett må derfor få tilgang til andre aksessteknologier for å få tilbud om bredbåndstjenester med høy nedstrømskapasitet i årene fremover.
- f. Hvor stor andel husstander man kan regne at restmarkedet utgjør, er uavhengig av hvor man setter kravet til bredbåndstjenestens hastighet nedstrøms og oppstrøms.

### Oppgave 14

1) Er standardisering viktig innen telekom og IKT? Nevn noen grunner!

Besvar med maks ½ side.

2) Framtidens Internett/Tingenes internett vil innebære store mengder datainnsamling og – bearbeiding. Hvilke utfordringer ser du som spesielt viktig at man løser gjennom standardisering?

Besvar med maks ¼ side.

3) Hvordan kan man delta i utvikling av en standard?

Besvar med maks ¼ side.

4) Nevn noen relevante standardiseringsorganer innen IKT og hvordan du finner opplysninger om standarder.

Besvar med maks ¼ side.

### Oppgave 15

Besvar over til sammen maks 1 side.

Verdikjeder og verdinettverk er betegnelser på to typiske måter å skape verdi på.

- a) Beskriv begge kort. Bruk gjerne figurer for å illustrere beskrivelsen.
- b) Beskriv hva som er det strategiske fokus i hver av de to verdiskapningsformene.

**Oppgave 16**

Besvar over maks ½ side.

Facebook er en tjeneste basert på positive nettverkseksternaliteter.

- a) Forklar hva som menes med det uttrykket.
- b) Forklar hvorfor nettverkseksternaliteter er et attraktivt verktøy å bruke i kampen om brukerne på Internett.
- c) Hvorfor er nettverkseksternaliteter også vanskelige å bruke for å bygge opp en stor brukergruppe?
- d) Nevn et par komplementære produkter/tjenester du ville lansert til Facebook.

**Oppgave 17**

Besvar over maks 1,5 side.

- 1) Nettverksnøytralitet: Beskriv hvorfor dette temaet er viktig politisk.
- 2) Hvordan tar spørsmålet om nettverksnøytralitet seg ut for henholdsvis
  - a) internett-brukerne?
  - b) innholds-/applikasjonsleverandørene?
  - c) nettoperatører? (Gjør tydelig hva slags type nettoperatører du skriver om.)

**Oppgave 18**

Drøft over maks 1 side.

Post- og teletilsynet har en teknologinøytral tilnærming i sin regulering.

Hvorfor er dette hensiktsmessig?

Er der motargumenter?

**Oppgave 19**

Beskriv over til sammen maks 1 side:

- 1) Hva er bakgrunnen for at terminering i både faste og mobile nett er strengt regulert? Hvorfor er det i de fleste tilfeller nødvendig med prisregulering?
- 2) Forklar sammenhengen mellom termineringspriser i ulike nett og tilbydernes sluttbrukerpriser. Hvorfor er symmetriske termineringspriser normalt å foretrekke?
- 3) Symmetriske termineringspriser er normalt å foretrekke. Post- og teletilsynet og Samferdselsdepartementet har likevel tillatt nye mobiloperatører å ha høyere termineringspriser enn Telenor og NetCom. Hvorfor?

**Oppgave 20**

Besvar oppgaven over maks 2 sider.

GeSIs utredning/rapport ”Smart2020”, GSMAs ”Mobile Manifesto” og FADs/Abelias utredning har mange likhetspunkter.

Beskriv hva som er deres hovedbudskap, hvilke områder de anbefaler satsninger på, og hva satsningene består i.

Drøft hvilke motforestillinger du ser, og hva du selv ville satset på for likevel å få positive virkninger av satsningene som anbefales.

**Oppgave 21**

Verden knyttes sammen kommunikasjonsmessig gjennom Internett og tradisjonell telekom. Dette bidrar til gunstig samfunnsutvikling og fred.

Argumenter både for og imot disse påstandene over maks 1 side.

**Oppgave 22**

Besvar over maks ½ side.

I 2005 kjøpte TeliaSonera (som i Norge eier datterselskapet NetCom) mobiloperatøren Chess for en prislapp på 1800 millioner norske kroner. Chess var en relativt betydelig aktør i det norske mobilmarkedet på den tida med sine ca 400 000 kunder. Chess var en såkalt "servicetilbyder" (engelsk: "service provider"), som betyr at selskapet ikke eide noe eget mobilnettverk, men tilbød mobiltjenester gjennom andres nett. (Reguleringsbestemmelsene gav selskapet rett til å leie nettverkskapasitet for en viss kostnad av nettverkseierne Telenor og Netcom.) De fleste av Chess sine kunder brukte Telenor sitt nettverk, hvilket vil si at Chess var en stor leietaker hos Telenor. I året før oppkjøpet hadde Chess inntekter på ca 1000 millioner norske kroner, og EBITDA var ca 100 millioner norske kroner. (Tenk på EBITDA som "overskudd", eller som inntekter minus kostnader.) I pressemeldingen som TeliaSonera/NetCom sendte ut i forbindelse med oppkjøpet, står det likevel at "vi forventer at oppkjøpet av Chess isolert sett vil bidra til i en økning av overskuddet/EBITDA på 700 millioner norske kroner".

Hva tror du er årsaken til at mobilnettverkseieren TeliaSonera/NetCom forventet at overskuddet ville økes med så mye som ca 700 millioner kroner i året etter oppkjøpet av Chess?

(Det vi er ute etter her er en mulig forklaring på hvorfor TeliaSonera/NetCom forventet at overskuddet ville stige vesentlig, ikke heng deg opp i de eksakte tallene!)