

RAMMER FOR MUNTLLIG-PRAKTISK EKSAMEN I INFORMASJONSTEKNOLOGI ELEVER OG PRIVATISTER 2019

Utdanningsprogram: Studiespesialisering	Programområde: Realfag
Fagkoder: REA3014, REA3016	Valgfrie programfag
Årstrinn: Vg2, Vg3	Forberedelsestid: 48 timer (2 virkedager) Eksamenstid: Inntil 45 minutter
<p><u>Oppgaveproduksjon elever:</u> Faglærer/fagseksjon Oppgaver, fagrapport, og annen relevant informasjon skal være sensor i hende senest 1 uke før elevene får melding om trekk. Dokumentene sendes fra eksamensansvarlig ved skolen, normalt pr. brevpost. Faglærer og sensor skal være i dialog før eksamen, og sensor skal godkjenne oppgavene.</p> <p><u>Oppgaveproduksjon privatister:</u> 1. sensor/eksaminator</p>	
<p><u>Forberedelsesdelen:</u> Kandidatene får utdelt en prosjektoppgave/utviklingsarbeid 48 timer før eksamen. Samme oppgave kan gis til hele partiet, men kan ikke brukes på ulike eksamensdager. Oppgaven skal dekke kompetansemål fra alle tre hovedområdene i læreplanen. I forberedelsestiden skal kandidatene gjennomføre prosjektet/utviklingsarbeidet og forberede seg på å presentere det.</p> <p>Elever har rett til veiledning av en faglærer innenfor ordinær skoletid på en av forberedelsesdagene.</p>	
<p><u>Eksamensdagen:</u></p> <p><u>Del 1:</u> Presentasjon av utviklingsarbeidet og produktet fra forberedelsesdelen (inntil 15 minutter)</p> <p><u>Del 2:</u> Oppfølgingssamtale om prosessen underveis i utviklingsarbeidet (ca. 30-35 minutter) Kandidatene forventes å kunne demonstrere hva de har gjort og vise praktiske ferdigheter under eksamen. Dersom kandidaten ikke får vist bredde i sin kompetanse i faget innenfor gitt oppgave, kan det også eksamineres i andre deler av læreplanen.</p>	
<p><u>Samarbeid på eksamen:</u> Kandidatene kan velge å samarbeide og presentere et prosjekt i grupper på inntil 3 kandidater. De står fritt til å velge grupper selv, men alle på gruppa må delta aktivt i presentasjonen. Etter felles presentasjon på inntil 15 minutter (Del 1) eksamineres kandidatene individuelt i inntil 40 minutter (Del 2).</p> <p>Kandidatene kan eventuelt også velge å samarbeide i forberedelsestiden, men presentere hver for seg. I så fall må de ha utarbeidet ulike produkter og presentasjoner.</p>	
<p><u>Hjelpemidler:</u> Alle hjelpemidler er tillatt i forberedelsestiden. På eksamen får kandidaten ha med seg materiale til presentasjonen.</p>	

Vurdering:

Grunnlaget for vurdering er kompetansemålene i læreplanen for faget. Det er utarbeidet felles kjennetegn på måloppnåelse for muntlig-praktisk eksamen i faget. Disse skal være kjent for elevene i god tid før eksamen og deles ut sammen med oppgaven 48 timer før eksamen. Rammedokument og kjennetegn på måloppnåelse gjøres kjent for privatistene på Østfold fylkeskommunes nettsider.

Den fysiske presentasjonen/produktet som er laget i forberedelsestiden skal ikke vurderes i seg selv, men den faglige kompetansen kandidaten viser gjennom sin presentasjon på selve eksamensdagen skal vurderes i sammenheng med oppfølgingssamtalen og fagsamtalen, som avdekker kandidatens individuelle kompetanse.

Sensur:

Karakter skal settes etter hver kandidat og formidles til kandidatene fortløpende. Kandidaten har krav på en begrunnelse for karakteren som er basert på kjennetegn på måloppnåelse i faget.

KJENNETEGN PÅ MÅLOPPNÅELSE I INFORMASJONSTEKNOLOGI 1 - REA3014

Kompetanse	Karakter 2	Karakter 3-4	Karakter 5-6
D I G I T A L S A M T I D	<ul style="list-style-type: none"> • Kan nevne ulike typer digitalt utstyr og gi eksempler på digitalt utstyr. • Forklare kort det binære tallsystemet, grafikk og digital lagring. • Forklare hva en protokoll er. • Kan nevne en utfordring eller mulighet internett har skapt for kulturelle og språklige minoriteter. (Eksempel på minoriteter er samer, eskimoer, indianer osv.) • Nevne noen etiske problemstillinger ved bruk av informasjonsteknologi. • Kan beskrive informasjons- teknologiens muligheter. • Kan beskrive trusler i den digitale verden. Gi et eksempel på en slik trussel og tiltak mot dette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan beskrive ulike typer digitalt utstyr og forklare bruk og nytteverdi. • Kan forklare hvordan fysiske signaler i datautstyr kan tolkes. Forklar kort det binære tallsystemet og digital grafikk. • Forklare hva en protokoll er, og gi eksempel på en protokoll. • Kan nevne noen utfordringer og muligheter knyttet mot språklige og kulturelle minoriteter. Internett har åpnet for språklig og kulturell utveksling over landegrensene som vi ikke hadde tidligere. Gi et eksempel! • Kan gjøre rede for og argumentere for bruk av regelverk eller etiske normer. Sentrale lover i denne sammenhengen er Åndsverksloven og Lov om personopplysninger. Nevn etiske problemstillinger. Eksempelvis ha kjennskap til Åndsverks- og Personopplysningsloven • Kan beskrive informasjonsteknologiens muligheter og konsekvenser. • Kan beskrive trusler og konsekvenser i den digitale verden. Gi noen eksempler på trusler og tiltak mot truslene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan beskrive ulike typer digitalt utstyr og forklare bruk og nytteverdi. Hva er eventuelle fordeler og ulemper med bruken av digitalt utstyr? • Kan forklare hvordan fysiske signaler i datautstyr kan tolkes (binære tall, tegnsett, grafiske framstillinger, billedpunkter og lyd) Forklar hvordan en konverterer fra titalssystemet til det binære tallsystemet. Forklar sammenhengen mellom det binære tallsystemet og tegnsett. Forklar hvordan digital grafikk og lyd dannes. • Kan nevne standarder for kommunikasjon og gi eksempler på slike protokoller. Forklar hva en protokoll er, og gi eksempler på protokoller. • Kan nevne noen utfordringer og muligheter knyttet mot språklige og kulturelle minoriteter. Digital kommunikasjon har åpnet for språklig og kulturell utveksling over landegrensene som vi ikke hadde tidligere. Hvilke utfordringer gir dette. • Kan gjøre rede for og argumentere for bruk av regelverk og etiske normer. Sentrale lover i denne sammenhengen er Åndsverksloven og Lov om personopplysninger. Angående etiske problemstillinger må man kunne gjøre rede for etiske dilemmaer i bruk av elektronisk utstyr. Eksempel her er overvåkning og personvern, internettpublisering osv. • Kan beskrive og drøfte informasjonsteknologiens muligheter og konsekvenser. • Kan beskrive trusler og konsekvenser i den digitale verden og foreslå tiltak mot trusler i den digitale verden. Datasikkerhet og sikker bruk av digitalt utstyr er sentralt.

Kompetanse	Karakter 2	Karakter 3-4	Karakter 5-6
NETTSTEDER OG MULTIMEDIER	<ul style="list-style-type: none"> • Nevne standarder og prinsipper som muliggjør Internett. Eksempelvis: Protokoller (hva, http, https, ftp), Nettleser (Hva gjør en nettleser, ulike nettlesere), IP adresser (Hva, hvordan, hvorfor), URL (Hva, hvordan, oppbygd), WWW, Språk, HTML • Nevne hovedpunkter i en planleggingsmodell for nettsteder med multimediekomponenter (for eksempel GAS og prosjektorganisering) • Kan lage enkle nettsteder som inneholder multimediekomponenter. • Kan hovedprinsippene for kode i standardisert oppmerkingsspråk • Kan gjøre rede for mapper, filtyper, filnavn og filer som kan inngå i filstrukturen på en nettside 	<ul style="list-style-type: none"> • Gjøre rede for noen sentrale begreper innen standarder og prinsipper som muliggjør Internett. Protokoller (hva, http, https, ftp), Nettleser (Hva gjør en nettleser, ulike nettlesere), IP adresser (Hva, hvordan, hvorfor), URL (Hva, hvordan, oppbygd), WWW, Språk, HTML • Beskrive hovedpunkter som bør inngå i en planleggingsmodell for nettsteder som inneholder multimediekomponenter. • Kan utvikle nettsteder med multimediekomponenter i henhold til planer • Kan redigere nettsteder ved bruk av standardisert oppmerkingsspråk. • Kan organisere filstrukturen for nettsteder 	<ul style="list-style-type: none"> • Gjøre rede for de viktigste sentrale begrepene innen standarder og prinsipper som muliggjør Internett. • Kan planlegge nettsteder som inneholder multimediekomponenter og begrunne krav mht mål, målgrupper, innhold, brukergrensesnitt, tilgjengelighet og vedlikehold • Kan utvikle nettsteder i henhold til planer og vurdere om planen er fulgt mht krav til innhold, brukergrensesnitt osv. Vurdere kreativitet og originalitet. • Kan redigere nettsteder ved bruk av standardiserte oppmerkingsspråk og forklare forskjellig anvendelse på språkene • Kan organisere og begrunne filstrukturen for nettsteder

Kompetanse	Karakter 2	Karakter 3-4	Karakter 5 -6
D A T A B A S E R	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle modeller med en-til-mange-relasjoner med relevant informasjon og gyldig primærnøkkel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle og begrunne modeller med en-til-mange-relasjoner, anvender minimum/maksimum og roller. Modellen dekker delvis informasjonsbehovet. Gjøre rede for begrepene primærnøkkel, kandidatnøkkel, fremmednøkkel og atomærkravet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle, begrunne, drøfte og avgrense normaliserte modeller med en-til-mange-relasjoner og anvender entitetisering. Modellen dekker informasjonsbehovet.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kan opprette tabeller og relasjoner i henhold til datamodell. Tabellene har datatyper som viser at eleven kjenner forskjellen på teksttyper og talltyper. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan opprette tabeller og relasjoner med maksimum og minimum i henhold til gitt datamodell. Tabellfeltene har i hovedsak hensiktsmessige datatyper. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan opprette tabeller og relasjoner med maksimum og minimum i henhold til gitt datamodell. Tabellfeltene har hensiktsmessige datatyper og feltegenskaper som tjener brukervennlighet og datasikkerhet.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle og presentere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lage skjemaer for registrering. ○ Utskrift av data fra DB til nettside. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle og presentere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lage skjemaer for registrering som er brukervennlige. ○ Oversiktlige utskrifter av data fra DB. ○ Forklare valgene som er gjort 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utvikle, presentere og begrunne: <ul style="list-style-type: none"> ○ Skjemaer for ajourhold og sletting av data i tabeller. ○ Skjemaer med oppslag og data fra flere tabeller. ○ Utskrift av data med oppslag fra flere tabeller til nettside ○ Utskrift av data med filtrering og sortering. • Er i stand til å drøfte og vurdere ulike løsninger.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kan lage nettsider som har dynamisk kobling og kan registrer data inn i en database. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan lage nettsider som presenterer ulike utsnitt av data på sortert form. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan lage nettside som selekterer og presenterer data på sortert form, og som ajourholder poster i en database. • Enkel bruk av spørrespråk.

KJENNETEGN PÅ MÅLOPPNÅELSE I INFORMASJONSTEKNOLOGI 2 - REA3016

Planlegging og dokumentasjon

Hovedområdet handler om planlegging av IT-løsninger, og utvikling av disse etter gitte spesifikasjoner for å oppfylle brukernes behov. Videre dreier det seg om dokumentasjon og vurdering av IT-løsninger. Hovedområdet omfatter også utforming, dokumentasjon og vurdering av løsninger i forhold til retningslinjer for brukergrensesnitt.

Programmering

Hovedområdet handler om hvordan formelle språk kan brukes til å formulere strukturer og sette sammen instruksjoner som kan utføres av en datamaskin. Sentralt i hovedområdet er eksperimentering og problemløsning. I tillegg dreier det seg om objektorientering.

Multimedieutvikling

Hovedområdet handler om utforming, strukturering, implementering og vurdering av multimedieapplikasjoner med tall, tekst, lyd, bilde, video og animasjoner. I tillegg omfatter hovedområdet både applikasjoner for lokal bruk og publisering over Internett.

Planlegging og dokumentasjon	Karakteren 2	Karakteren 3-4	Karakteren 5-6
Kravspesifikasjon, programbeskrivelse	Kunne forklare hovedhensikten med en kravspesifikasjon.	Konkretisere enkle krav for en gitt oppgave/problemstilling.	Levere en god og fullstendig kravspesifikasjon der det også er tatt hensyn til begrensende faktorer (rammebetingelser.)
Systemdesign	Kjenne til hva et systemdesign skal inneholde.	Skissere noen hovedkomponenter i et systemdesign ut fra en kravspesifikasjon.	Levere et komplett systemdesign med alle komponenter og hvordan disse skal kommunisere.
Designspesifikasjon	Fremstille en løsning (med ord) for en gitt oppgave.	Skissere en løsning for en gitt oppgave ved bruk av use cases, flytskjema eller pseudokode.	Anvende use cases, flytskjema eller pseudokode for en oppgave, og deretter implementere etter det.
Testing i utviklingsprosessen, enhetstesting	Kunne bruke traceverktøyet til enkle utskrifter.	Bruke traceverktøy til tracing av variable.	Bruke traceverktøy til tracing av variable. Kunne anvende feilmeldinger fra kompilatoren for systematisk feilretting. Skrive testbar kode.
Slutttesting	Forklare ideen med slutttesting	Lage et enkelt testdokument som inneholder noen grunnleggende tester for en gitt oppgave.	Lage et fullstendig testdokument med bevisste koblinger mot kravspesifikasjonen.
Utviklingsmodeller	Forklare rekkefølgen av oppgaver i et utviklingsprosjekt.	Forklare innholdet i fossefallsmodellen.	Kjenne til fossefallsmodellen og andre utviklingsmodeller. Diskutere fordeler og svakheter.
Lesbarhet, kommentarer	Legge inn enkle kommentarer i et program.	Legge inn enkle kommentarer i et program. Bruk av gode navn på variabler.	Legge inn gode kommentarer i et program. Bruk av gode variabel- og symbolnavn. Ryddighet i kode (f.eks. innrykk) og i symbolbiblioteker.

Programmering	Karakteren 2	Karakteren 3-4	Karakteren 5-6
Brukergrensesnitt	Viser litt forståelse for GUI	Kan utforme og designe grensesnitt	Viser stor forståelse og tankevirksomhet for utforming og brukervennlighet
Hendelsesstyrte aksjoner.	Forstår hva hendelser er, men sliter med å bruke dem i koden	Kan lage lyttere/sendere	Kan bruke alle relevante hendelser og viser relevant variasjon
Kodestyrt tegning	Liten forståelse for graphics, kan kun tegne enkle streker	Kan tegne i koden, kan variere mellom forskjellige figurer	Styrer tegning via funksjoner, kan bruke alle parametere, bruker kan sette parametere via input
Variabler	Klarer ikke å benytte variabler korrekt, men vet litt om string/tallvariabler	Benytter de forskjellige variabeltypene korrekt, klarer å hente informasjon fra en variabel og benytte den i koden	Viser stor forståelse for variabelbruk, konverteringer, bruke dataene i forskjellige operasjoner.
Dat typer	Kan referere til ulike datatyper, men sliter med implementering.	Bruker variabler korrekt, benytter klasser til en viss grad	Behersker bruk av klasser, benytter arv og displaylista
Logiske tester	Kan bruke enkle if-tester, med ett argument	Benytter seg av if-tester i koden, kan også bruke else.	Viser avansert bruk, bruker logikk for å gjøre koden strømliniformet og effektiv
Operatorer	Kan bruke enkle operatorer	Viser matematisk kunnskap, bruker operatorer for utregninger	Behersker bruk av Math-klassen
Løkker	Viser hva løkker er, men sliter med implementering	Kan bruke løkker for å repetere kode	Viser avansert løkkebruk, kan variere mellom løkketyper, viser tankevirksomhet for når det er relevant.
Funksjoner	Kan lage enkle funksjoner koblet til en lytter	Viser bruk av relevante funksjoner, varierer mellom typene.	Kan lage funksjoner som ikke er koblet til lyttere, kan bruke funksjoner inne i andre funksjoner.
Tabeller	Vet hva tabeller er teoretisk.	Kan bruke enkle tabeller i koden	Kan traverse i tabeller hente informasjon fra flere steder, bruke den riktig.
Testmetodikk	Tester egen kode for feil	Tester, finner feil, retter dem	Tester, finner feil, retter dem, viser at han/hun behersker flere metoder for å oppnå samme resultat
Objektorientering	Kan gjøre rede for noen begreper	Viser forståelse, kan gjøre rede for relevante begreper.	Viser via kode at han/hun behersker objektorientering

Multimedieutvikling	Karakteren 2	Karakteren 3-4	Karakteren 5-6
Utforming/design.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruke og tilpasse digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd - lage enkelt multimedialt brukergrensesnitt uten bruk av programmert kode - ta hensyn til spesifiserte krav til løsning med vekt på riktig design 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lage, tilpasse og bruke digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd - planlegge og utvikle hendelsesstyrte multimedieapplikasjoner - spesifisere og ta hensyn til krav til brukergrensesnitt for en multimedieapplikasjon 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vise kreativitet i utvikling av digitale objekter av type tekst, tall, bilder, grafikk, animasjon, film og lyd - bruke programmeringsspråk i utvikling av multimedieapplikasjoner - vurdere multimedieapplikasjoner med hensyn til brukergrensesnitt, design og funksjonalitet
Struktur	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruke enkle visualiseringsmidler som knapper og bilder til bruk på nettsiden på en enkel måte slik at det er lett å navigere - ta hensyn til spesifiserte krav til løsning med vekt på god struktur 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lage, tilpasse og bruke logiske elementer slik at det er enkelt å navigere - planlegge og utvikle systemer ved bruk av grupperinger, metaforer og standarder 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vise kreativitet i oppbyggingen av struktur og navigasjon - bruke programmeringsspråk i utvikling av strukturell oppbygging - vurdere krav til hensiktsmessighet av strukturen
Tekst	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - endre utseende og egenskaper til en tekst - forskjellen på brødttekst og overskrifter - justere en tekst med hensyn til linjeavstand og mellomrom mellom ordene - overføre tekst ved hjelp av å kopiere og lime inn 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ulike tekstformater - endre tekstegenskaper i Flash - konvertere tekst til grafikk 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lage tekstbokser i Flash og bruke innholdet etter behov programmert i ActionScript/JavaScript - vurdere bruken av skrittype, -størrelse, -farge og -mengde på en konstruktiv måte.
Grafikk (bilder)	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - importere bilder og redigere dem i et bilderedigeringsprogram (PhotoShop) - tegne bilder i et tegneprogram (PhotoShop) - ta hensyn til spesifiserte krav til løsning 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - endre kvaliteten på bilder i et bilderedigeringsprogram (PhotoShop) - forskjellen på vektor- og punktgrafikk - konvertere til og fra punktgrafikk - de vanligste filformatene og konvertere mellom dem 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bruke grafisk design på en kreativ og hensiktsmessig måte - vurdere fargebruk, balanse, relativ plassering, og bruke farger på en konstruktiv måte
Video	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - importere og bruke en ferdig videosnutt - ta hensyn til spesifiserte krav til løsning 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forholde seg til faguttrykkene scene, shot og klipp - redigere en video i et videored.program 	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vurdere hensiktsmessig (temarelatert) bruk av video - redigere video i ulike videored.programmer - argumentere for god teknisk kvalitet

Lyd	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - importere en lydfil - bruke lydfilen som en multimediekomponent - ta hensyn til spesifiserte krav i oppgaven 	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - lage, importere og redigere en lydfil - bruke bakgrunnsmusikk og ulike lydeffekter som reagerer på aktivitet fra bruker - redigere lyd 	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - vise kreativitet og skjønn ved bruk av lyd - redigere lyd i ulike lydredigeringsprogrammer - bruke lyd i Flash - Streame lyd - argumentere for god teknisk lyd kvalitet - styre lyd vha programmering i ActionScript/JavaScript
Animasjoner	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - lage en bilde-for-bilde-animasjon - lage en animasjon ved bruk av motion tween - kunne begreper som tidslinje og nøkkelbilder 	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - redigere bilder på tidslinje - lage symboler - redigere symboler - animere langs en kurve - shape-tween-animasjon 	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - vise kreativitet og skjønn ved bruk av animasjoner - styre animasjoner vha et egnet programmeringsspråk
Publisering	Karakteren 2	Karakteren 3-4	Karakteren 5-6
Opphavsrett	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - definisjonen av et åndsverk - definere opphavsrett og opphavsmann - hva som må til for å publisere innhold som andre har laget 	Eleven kan forklare: <ul style="list-style-type: none"> - hva ideelle rettigheter er - forskjellen på lovlig bruk uten tillatelse og ulovlig bruk Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - legge ut om noen rettighetsorganisasjoner - bruke åndsverk, sitater, reproduksjon og gamle åndsverk på lovlig vis. 	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none"> - på en konstruktiv måte gjøre bruk av andres arbeid - vise kreativitet og skjønn ved bruk av andres arbeid