

Naturfag – NAT1002

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i naturfag. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene slik at vi kan unngå misforståelser vedr. selve eksamensordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i naturfag

Læreplan for videregående opplæring, Naturfag» beskriver bla. hvilke kunnskapsmål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i naturfag

Kandidaten skal etter endt kurs har fått erfaring med ulike arbeidsformer i naturfag og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene for faget finner du i lærerplanen som er nevnt ovenfor.

Naturfag er både et teoretisk og praktisk fag, og du må derfor være forberedt å oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen. Læreplanen for naturfag Vg1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Planlegge og gjennomføre ulike typer undersøkelser med identifisering av variabler, innhente og bearbeide data og skrive rapport med diskusjon av måleusikkerhet og vurdering av mulige feilkilder.
- Skille mellom resultater og påstander og diskutere kvaliteten på metoder og fremstilling av egne og andres data og tolkninger.
- Undersøke og beskrive suksesjonsprosesser i et økosystem.
- Gjennomføre enkle kjemiske påvisninger av næringsstoffer i matvarer og gjøre rede for observasjonene.
- Gjøre rede for noen hovedbestandeler i kosmetiske produkter og lage et slikt produkt med egen varedeklarasjon.
- Gjennomføre forsøk med radioaktivitet, halveringstid og bakgrunnstråling, forklare fenomenene og gjøre enkle beregninger.
- Gjøre forsøk med solceller, solfangere og varmepumper, forklare hovedtrekk i virkemåten og gjøre enkle beregninger av virkningsgraden.
- Forklare hva redoksreaksjoner er, gjøre forsøk med forbrenning, galvanisk element og elektrolyse og gjøre rede for resultatene.

Naturfag – NAT1003

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i naturfag. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene slik at vi kan unngå misforståelser vedr. selve eksamensordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i naturfag

Læreplan for videregående opplæring, Naturfag» beskriver bla. hvilke kunnskapsmål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i naturfag

Kandidaten skal etter endt kurs har fått erfaring med ulike arbeidsformer i naturfag og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene for faget finner du i lærerplanen som er nevnt ovenfor.

Naturfag er både et teoretisk og praktisk fag, og du må derfor være forberedt å oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen. Læreplanen for naturfag Vg1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Skille mellom resultater og påstander og diskutere kvaliteten på metoder og fremstilling av egne og andres data og tolkninger.
- Undersøke og beskrive suksesjonsprosesser i et økosystem.
- Gjennomføre forsøk med radioaktivitet, halveringstid og bakgrunnstråling, forklare fenomenene og gjøre enkle beregninger.
- Forklare hva redoksreaksjoner er, gjøre forsøk med forbrenning, galvanisk element og elektrolyse og gjøre rede for resultatene.

Naturfag – NAT1001

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i naturfag. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene slik at vi kan unngå misforståelser vedr. selve eksamensordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i naturfag

Læreplan for videregående opplæring, Naturfag» beskriver bla. hvilke kunnskapsmål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i naturfag

Kandidaten skal etter endt kurs har fått erfaring med ulike arbeidsformer i naturfag og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene for faget finner du i lærerplanen som er nevnt ovenfor.

Naturfag er både et teoretisk og praktisk fag, og du må derfor være forberedt å oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen. Læreplanen for naturfag Vg1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Planlegge og gjennomføre ulike typer undersøkelser med identifisering av variabler, innhente og bearbeide data og skrive rapport med diskusjon av måleusikkerhet og vurdering av mulige feilkilder.
- Gjennomføre enkle kjemiske påvisninger av næringsstoffer i matvarer og gjøre rede for observasjonene.
- Gjøre forsøk med solceller, solfangere og varmepumper, forklare hovedtrekk i virkemåten og gjøre enkle beregninger av virkningsgraden.

Kjemi 1 – REA3011

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i kjemi 1. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedr. selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i Kjemi 1

Læreplan for videregående opplæring, kjemi 1, beskriver bla. hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i kjemi 1

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i kjemi og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Kjemi 1 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for kjemi 1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Planlegge og gjennomføre forsøk og vurdere risiko, feilkilder og resultater
- Vurdere løselighet og felling av salter i vann på grunnlag av forsøk og beregninger
- Lage løsninger med ulike konsentrasjoner ved hjelp av innveining og fortynning
- Gjennomføre forsøk med renseprosesser for vann og gjøre rede for forurensning i drikkevannskilder.
- Måle pH med ulike metoder og beregne pH i sterke og svake syrer og baser.
- Planlegge og gjennomføre syrebasetitreringer, begrunne valg av indikator og tolke titerkurver.

Kjemi 2 – REA3013

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i kjemi 2. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedr. Selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i Kjemi 2

Læreplan for videregående opplæring, kjemi 1, beskriver bla. hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i kjemi 2

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i kjemi og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Kjemi 2 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for kjemi 1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Påvise metaller i legeringer og ioner i salter og gjøre rede for resultatene.
- Utføre analyser med kolorimetri og tolke enkle massespektre og ¹H-NMR-spektre.
- Planlegge og gjennomføre enkle vannanalyser og vurdere analyseresultatene i forhold til vannets bruksområde.
- Gjøre rede for reaksjonstypeme oksidasjon, substitusjon, addisjon, eliminasjon, kondensasjon og hydrolyse, og gjøre forsøk med minst to av dem.
- Gjøre påvisningsreaksjoner på enkle organiske forbindelser.
- Gjøre rede for og utføre kromatografi, destillasjon og omkrystallisering.
- Gjøre forsøk med enzymer og forklare hvordan de fungerer.
- Gjøre forsøk med forbrenningsreaksjoner og forklare hva som skjer.
- Gjøre forsøk med korrosjon og forklare hvordan korrosjon kan hindres.
- Planlegge og gjennomføre analyser ved hjelp av redokstitrering.
- Gjøre forsøk med elektrokjemiske celler og gjøre rede for spontane og ikke-spontane redoksreaksjoner.
- Gjøre forsøk med antioksidanter og forklare virkningen av dem.

Biologi 1 – REA3001

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i biologi 1. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedr. Selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i god tid før eksamen.

Læreplan i Biologi 1

Læreplan for videregående opplæring, biologi 1, beskriver bla. hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i biologi 1

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i biologi og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Biologi 1 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for biologi 1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Planleggje og gjennomføre undersøkingar i laboratorium frå alle hovudoråda, rapportere frå arbeida med og utan digitale verktøy og peike på feilkjelder i underskingane.
- Gjennomføre eit større feltarbeid og nytte biologiske metodar til å samle inn, kartleggje og utforske ulike typar organismar og leggje fram resultatata frå undersøkingane.

Aktuelle elevforsøk til det første punktet:

| | |
|---|---|
| <i>Cellebiologi</i> <ul style="list-style-type: none">• Bruk av mikroskop• Planteceller• Dyreceller• Osmose | <i>Fysiologien til mennesket</i> <ul style="list-style-type: none">• Reaksjonstid• Reflekser• Måling av puls og blodtrykk |
| <i>Funksjon og tilpassning</i> <ul style="list-style-type: none">• Disseksjon av gris• Disseksjon av blomst• Sporeproduksjon hos bregner• Anatomi av rot, stengel og blad• Vanntransport i planter• Åpent spiringsforsøk | Biologisk mangfold <ul style="list-style-type: none">• Sortere organismer systematisk. |

Biologi 2 – REA3002

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i biologi 2. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedr. Selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i god tid før eksamen.

Læreplan i Biologi 2

Læreplan for videregående opplæring, biologi 2, beskriver bla. hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Udir sin hjemmeside: www.udir.no/Lareplaner.

Praktiske øvelser i biologi 2

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i biologi og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Biologi 2 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for biologi 2 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- Planleggje og gjennomføre undersøkingar i laboratorium frå alle hovudområda, rapportere frå arbeida med og utan digitale verktøy og peike på feilkjelder i underskingane.
- Planlegge og gjennomføre eit større feltarbeid med ei undersøking av biotiske og abiotiske faktorar i eit økosystem, og vurdere og presentere resultatata med og utan digitale verktøy.
- Samle, bestemme og klassifisere ulike organismar og knyte opplysningar om levevis og tilpassningar til eit utval av organismane.

| Hovedmål | Elevøvelse |
|-------------------|--|
| Den unge biologen | Omfatter alle elevøvelser |
| Energiomsetning | 1. Fotosyntese 2. Celleånding 3. Enzymer |
| Genetikk | 4. Mitose i rotspiss 5. Blodtypetesting 6. Noen arvelige egenskaper hos mennesker |
| Bioteknologi | 7. Isolering av DNA 8. Gelelektroforese |
| Økologi | 9. Tilpasning hos planter 10. Ekskursjon – ruteanalyse/linjeanalyse. Kartlegging av økosystem |
| Evolusjon | 15. Genetisk drift |

Fysikk 1 – REA3004

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i fysikk 1. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedrørende selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i Fysikk 1

Læreplan for videregående opplæring, fysikk 1, beskriver bla. hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Utdanningsdirektoratets hjemmeside:

www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i fysikk 1

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i fysikk og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Fysikk 1 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for fysikk 1 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- planlegge og gjennomføre egne undersøkelser og foreta relevante forsøk innen de forskjellige hovedområdene i faget
- samle inn og bearbeide data og presentere og vurdere resultater og konklusjoner av forsøk og undersøkelser, med og uten digitale verktøy
- bruke simuleringsprogrammer til å vise fenomener og fysiske sammenhenger

Fysikk 2 – REA3006

Dette skrevet inneholder retningslinjer for hvordan vi på Frederik II videregående skole gjennomfører eksamen i fysikk 2. Det er viktig at du kjenner til disse retningslinjene, slik at vi kan unngå misforståelser vedrørende selve eksamenordningen. Skulle noe være uklart, må du sørge for å kontakte skolen i **god tid** før eksamen.

Læreplan i Fysikk 2

Læreplan for videregående opplæring, fysikk 2, beskriver bla. Hvilke kompetansemål du skal forsøke å nå i faget. Karakteren du får i faget skal derfor være et uttrykk for «grad av måloppnåelse». Læreplanen ligger på Utdanningsdirektoratets hjemmeside:

www.udir.no/Lareplaner

Praktiske øvelser i fysikk 2

Kandidaten skal etter endt kurs ha fått erfaring med ulike arbeidsmåter i fysikk og tilegnet seg grunnleggende ferdigheter i faget. De grunnleggende ferdighetene finner du i læreplanen som er nevnt ovenfor.

Fysikk 2 er både et teoretisk og et praktisk fag, og du må derfor være forberedt på oppgaver og spørsmål knyttet til praktiske øvelser som står som mål for faget i læreplanen.

Læreplanen for fysikk 2 har disse målene for praktisk arbeid i faget:

- gjennomføre relevante forsøk innen de forskjellige hovedområdene, med og uten digitale verktøy
- anslå usikkerhet i innsamlede måledata og regne ut usikkerheten i det endelige resultatet
- vurdere begrensninger i valgt metode og utstyr og foreslå forbedringer og videreutvikling av forsøk