

5.12. Bio- ja geenitekniikka

Tutkinnon osa on paikallinen.

[Tutkinnon muodostuminen](#) (*Linkki aukeaa uuteen välilehteen.*)

Laajuus

15 osp

Toteutukset

Stadin AO: Bio- ja geeniteknikka

Toteuttamistavat ja oppimisympäristöt
Osaamisen hankkiminen ja oppimisympäristöt suunnitellaan henkilökohtaisen osaamisen kehittämisen suunnitelmaan (HOKS).
Opiskelijan osaamisen arvioinnista
Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä laboratoriossa tekemällä valitsemansa bio- ja geeniteknikan sovellusalueen töitä käytännön työtehtävissä. Hän joko laskee tai tulkitsee saamansa analyysitulokset ja arvioi niiden oikeellisuutta. Lisäksi hän raportoi tuloksen tarkoituksenmukaisella tarkkuudella ja oikealla tavalla. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin. Näyttö suunnitellaan henkilökohtaiseen osaamisen kehittämissuunnitelmaan (HOKS).
Stadin AO:n osaamisen arvioinnin toteuttamissuunnitelman yhteinen osa kuvaa kaikkien tutkintojen yhteiset toimintaohjeet arviointiin liittyvissä menettelyissä. (<i>Linkki avautuu uuteen välilehteen.</i>)

Ammattitaitovaatimukset

Näytteen ottaminen ja käsittely

Opiskelija

- ottaa näytteitä sekä käsittelee ja säilyttää biologista materiaalia.

Bio- ja geeniteknisen työn tekeminen

Opiskelija

- suunnittelee ja tekee valitsemansa biotekniikan tai geeniteknikan sovellusalueen töitä
- huomioi työskentelyssään laboratorion laatu- ja turvallisuusvaatimukset
- työskentelee vaaditun puhtausluokituksen ja tarkkuuden mukaisesti
- tekee työn siten, että perustelee eri työvaiheet ja niiden tarkoituksen ja käyttää työn vaiheista oikeita termejä
- hävittää tai varastoi biologiset jätteet ja työssä käytetyt kemikaalit turvallisesti.

Työympäristössä ja työyhteisössä toimiminen

Opiskelija

- työskentelee turvallisesti, vastuullisesti ja ympäristöystävällisesti laboratorios
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- työskentelee laboratorion laatuvaatimusten mukaisesti
- kysyy tarvittaessa neuvoa
- käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työasentoja
- työskentelee siististi ja kollegat huomioon ottaen
- sovittaa työnsä työympäristön muuhun toimintaan ja annettuihin aikatauluihin.

Tulosten raportointi ja arviointi

Opiskelija

- ilmoittaa määritysten ja testausten tulokset vaaditulla tavalla ja tarkkuudella sekä arvioi tuloksen oikeellisuutta

- laskee tulokset tarvittaessa.

Osaamisen arviointi

Tyydyttävä 1

Opiskelija

- toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti
- toimii yhteistyökykyisesti
- tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita
- hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa
- muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti.

Tyydyttävä 2

Opiskelija

- toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti
- tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita
- hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti
- muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti

Hyvä 3

Opiskelija

- toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa
- selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista
- hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti
- arvioi suoriutumistaan realistisesti

Hyvä 4

Opiskelija

- suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa
- selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja
- soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti
- arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan

Kiitettävä 5

Opiskelija

- suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat
- toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa
- soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti
- esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita
- arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen
- ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä laboratoriossa tekemällä valitsemansa bio- ja geenitekniikan sovellusalueen töitä käytännön työtehtävissä.

Hän joko laskee tai tulkitsee saamansa tulokset ja arvioi niitä. Lisäksi hän raportoi tuloksen tarkoituksenmukaisella tarkkuudella ja oikealla tavalla.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

5.13. Tuotetestaus

Tutkinnon osa on paikallinen.

[Tutkinnon muodostuminen](#) (*Linkki aukeaa uuteen välilehteen.*)

Laajuus

15 osp

Toteutukset

Stadin AO: Tuotetestaus

Toteuttamistavat ja oppimisympäristöt
Osaamisen hankkiminen ja oppimisympäristöt suunnitellaan henkilökohtaisen osaamisen kehittämisen suunnitelmaan (HOKS).
Opiskelijan osaamisen arvioinnista
Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä tekemällä tuotannon, tuotekehitys- tai tutkimusalan tuotetestaustyön. Opiskelija suunnittelee ja aikatauluttaa työnsä. Hän ottaa ja käsittelee näytteen ja tekee näytteestä vaadittavan määrityksen käyttäen työssä tarvittavia laitteita ja työvälineitä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua osaamista ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään muulla tavoin. Näyttö suunnitellaan henkilökohtaiseen osaamisen kehittämissuunnitelmaan (HOKS).
Stadin AO:n osaamisen arvioinnin toteuttamissuunnitelman yhteinen osa kuvaa kaikkien tutkintojen yhteiset toimintaohjeet arviointiin liittyvissä menettelyissä. (<i>Linkki avautuu uuteen välilehteen.</i>)

Ammattitaitovaatimukset

Näytteen ottaminen ja käsittely

Opiskelija

- ottaa tai hakee näytteet turvallisesti oikeasta paikasta

Tuotetestaustyön tekeminen

Opiskelija

- suunnittelee ja tekee työnsä käytettävissä olevassa ajassa
- tekee kemiallisia, fysikaalisia, aistinvaraisia tai mikrobiologisia testauksia
- hakee tarvittavat kemikaalit ja välineet sekä kokoaa tarvittavat laitteistot
- noudattaa työturvallisuuteen ja laitteiden käyttöön liittyviä ohjeita

- tekee työn siten, että perustelee eri työvaiheet ja niiden tarkoituksen ja käyttää työn vaiheista oikeita termejä
- käsittelee jätteet ja siistii työtilan

Työympäristössä ja työyhteisössä toimiminen

Opiskelija

- työskentelee turvallisesti, vastuullisesti ja ympäristöystävällisesti laboratoriois
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- työskentelee laboratorion laatuvaatimusten mukaisesti
- kysyy tarvittaessa neuvoa
- käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työasentoja
- työskentelee siististi ja kollegat huomioon ottaen
- sovittaa työnsä työympäristön muuhun toimintaan ja annettuihin aikatauluihin

Tulosten raportointi ja arviointi

Opiskelija

- ilmoittaa määritysten ja testausten tulokset vaaditulla tavalla ja tarkkuudella sekä arvioi tuloksen oikeellisuutta
- laskee tulokset tarvittaessa

Osaamisen arviointi

Opiskelija

Tyydyttävä 1

- toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti
- toimii yhteistyökykyisesti
- tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita
- hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa
- muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti

Tyydyttävä 2

- toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti
- tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita
- hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti
- muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti

Hyvä 3

- toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa
- selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista
- hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti
- arvioi suoriutumistaan realistisesti

Hyvä 4

- suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti
- toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa
- selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja
- soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti
- arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan

Kiitettävä 5

- suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat
- toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa

- soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti
- esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita
- arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen
- ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä tekemällä tuotannon, tuotekehitys- tai tutkimusalan tuotetestaustyön. Opiskelija suunnittelee ja aikatauluttaa työnsä. Hän ottaa ja käsittelee näytteen ja tekee näytteestä vaadittavan määrityksen käyttäen työssä tarvittavia laitteita ja työvälineitä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.