

Menntaskólinn í Reykjavík

Námsáætlun: Erfðafræði – valgrein LIFF2EF05 skólaárið 2024-25

Kennari: Jóhanna Arnórsdóttir

Kennslubók: Inquiry into Life eftir Silvia S. Mader og Michael Windelspecht, 17. útgáfa 2023.

Númer og heiti kafla í námsáætluninni miðast við þessa bók.

Skólinn er með samning við bókaforlagið McGraw-Hill um afsláttarkjör af rafrænum aðgangi að bókinni. Nánari upplýsingar hjá kennara.

Auk þess er gagnlegt að eiga og nota bókina Erfðir og líftækni eftir Mörtu Konráðsdóttur o.fl. útg.2004.

Kennsluhættir: Dreifnám og vendikennsla: fjarnám, staðnám og námsferð til Kalundborg í Danmörku

Vikulega birtast leiðbeiningar á Innu um lesefni.

Kennari setur fyrirlestra og glærur til stuðnings lestrinum á Innu.

Nemendur skila vikulega stuttu rafrænu verkefni á Innu **eftir að hafa lesið efni í námsbókinni.**

Vikulegir umræðutímar verða á Teams eða í kennslustofu þar sem nemendur geta fengið aðstoð við verkefnavinnu og útskýringar á námsefni.

Verkleg lota í líffræðistofu og með hermitækni.

Nemendakynningar á völdu viðfangsefni.

Einingar og vinnutími

Námskeiðið er 5 einingar og er kennt alfarið á haustmisseri. Gert er ráð fyrir vinnu nemenda sem svarar 20 klst./einingu = 100 klst.

Vinnutími skiptist u.þ.b. á eftirfarandi hátt:

Fyrirlestrar, umræðutímar og lestur námsbókar = 30 klst.

Námsferð, undirbúningur og úrvinnsla námsferðar = 40 klst.

Verkefnavinna = 12 klst.

Verkleg lota 6 klst.

Undirbúningur nemendakynningar 12 klst.

Námsmat

Stutt vikuleg rafræn heimaverkefni 10%

Skrifleg verkefni úr hverjum námsþætti 10%

Undirbúningur námsferðar og frammistaða/virkni í námsferð 10%

Kaflapróf úr námsþáttum I-IV 40%

Þátttaka í umræðutímum 5%

Verklegar æfingar 10%

Nemendafyrirlestur 10%

Mat kennara 5%

Lágmarkseinkunn í verkefnum og kaflaprófum er 7. Nemendum gefast tækifæri til að endurtaka kaflapróf og verkefni ef einkunn er undir lágmarki.

Þessi áætlun er birt með fyrirvara um breytingar.

I. Frumhringurinn, frumuskipting og lífsferill mannsins

5. kafli

- 5.1 Frumhringurinn
- 5.2 Stjórn frumhringsins og æxlismyndun
- 5.5 Samanburður á rýriskiptingu og jafnskiptingu - upprifjun
- 5.6 Lífsferill mannsins

II. Erfðamynstur

23. kafli

- 23.2 Einfaldar ríkjandi og víkjandi erfðir / erfðakvillar - upprifjun
- 23.3 Flóknari erfðamynstur: ófullkomið-, jafnríki, margfaldar erfðasamsætur og fjölgena erfðir
- 23.4 Umhverfisáhrif

24. kafli

- 24.1 Tengsl gena
- 24.2 Kyntengdar erfðir - upprifjun
- 24.3 Frávik í litningafjölda
- 24.4 Frávik í byggingu litninga

III. DNA og genatjáning

25. kafli

- 25.1 Bygging DNA
- 25.2 DNA afritun
- 25.3 Genatjáning
- 25.4 Stjórn genatjáningar
- 25.5 Stökkbreytingar og krabbamein

IV. Líftækni

26. kafli

- 26.1 DNA-tækni
- 26.2 Líftækniáferðir
- 26.3 Genameðferðir
- 26.4 Erfða- og próteinmengjagreining

V. Verklegar æfingar

DNA einangrun, rafdráttur o.fl.

Caseit – hermírannsóknir (<https://www.caseitproject.org/>)

VI. Hringrásir efna og líftækni

35.3 Líf- og jarðefnahringrásir

Heimsókn til Kalundborg í Danmörku

Námsefni til undirbúnings ferð.

- Líftækni til hreinsunar fráveituvatns

