

Grunnnámskeið í fiskeldi

Námsskrá

September 2009

Tilraunaútgáfa

Nafn námsskrár:

Þjónustuliðar – grunnnám

Lengd náms:

60 kennslustundir

Hverjum ætlað:

Starfsfólki í fiskeldi, nemendum í framhaldsskólum, sem gætu tekið einstaka námshluta eða allt námskrána sem val og fólk sem vill læra um fiskeldi vegna áhuga.

Inngangur	2
Forsendur náms.....	3
Hugtök í námsmarkmiðum	4
Lærdómsviðmið.....	4
Skipulag náms.....	5
Námsþættir og lýsingar	6
Kynning	6
Námstækni	7
Inngangur um sögu fiskeldis, Ísland, umheimurinn	8
Kynning á tegundum í fiskeldi	8
Líffærafræði fiska	9
Sjúkdómar	9
Dagleg vinna í fiskeldi, bóklegt.....	10
A) Seiðaeldi.....	10
B) Matfiskeldi.....	10
Öryggi á vinnustað.....	11
Heimsóknir í fiskeldisfyrirtæki.....	11
Námsmat	12
Ítarefni á vefnum.....	13

Inngangur

Námsskrá þessi um grunnnámskeið í fiskeldi, er í heild sinni 60 kennslustunda (40 klukkustunda) bóklegt og verklegt nám. Því er einkum ætlað fólki sem hefur stutta skólagöngu að baki.

Markmið námsskrárinnar er að auka þekkingu manna á fiskeldi, efla sjálfstraust og styrkja faglega hæfni þess.

Námsskránni er ætlað að kynna möguleika í fiskeldi á Íslandi. Markhóparnir eru einkum þrír;

- a) fólk sem er nú þegar í vinnu í fiskeldi og vill mennta sig í greininni.
- b) nemendur í framhaldsskólum, sem gætu tekið einstaka námshluta eða alla námskrána sem val.
- c) fólk sem vill læra um fiskeldi vegna áhuga á t.d. bleikjueldi, þorskeldi eða kræklingseldi.

Námsskráin er hugsuð til staðbundinnar kennsla, en hugsanlega má kenna ákveðna hluta hennar í fjarkennslu.

Þeir sem hafa þegar tekið námskeið sem svipar til lýsingar í þessari námsskrá, fá þau metin.

Uppbygging námskeiðsskrárinnar er sama og uppbygging námsskráa Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins. Stefnt er að því að Fræðslumiðstöð atvinnulífsins geti metið námsskrána og gefið út sem sína. Nám samkvæmt henni yrði þá unnt að meta til styttingar á námi í framhaldsskólum.

Námsskrá þessi er ætluð námsmönnum, leiðbeinendum og þeim sem bjóða þetta nám. Hún er einnig ætluð þeim sem vilja leggja mat á vægi námsins til starfsframa eða inntöku til framhaldsnáms í háskóla (Hólum).

Námsskrá þessi er unnin með styrk frá Starfsmenntaráði.

Forsendur náms

Grunnnámskeið um fiskeldi er ætlað fólki í atvinnulífinu. Fiskeldisfólk vinnur oftast með öðrum og þarf því að vera lipurt í mannlegum samskiptum auk þess að vera fært um að meðhöndla sjávarfang og vörur unnar úr því á viðeigandi hátt.

Í náminu er lögð áhersla á að þátttakendur læri að læra og efla sjálfstraust sitt. Námsárangur er byggður á frammistöðu og ábyrgð einstaklings sem og samvinnu og samábyrgð allra sem koma við sögu námsins. Námsárangur er ekki aðeins vitnisburður um frammistöðu einstaklings heldur einnig vitnisburður um aðstæður til náms og árangur af samvinnu námsmanna og leiðbeinenda.

Námsefni, framsetningu og framvindu náms verður að sníða eftir forsendum þátttakenda. Aðbúnaður og aðstaða verða að hæfa fullorðnu fólki.

Engar kröfur eru gerðar til skólagöngu áður en nám hefst. Námsmenn gangast ekki undir formleg próf. Námsmenn eru fullorðið fólk, á misjöfnum aldri, með mislangan starfsaldur og í ólíkum störfum. Reynsla þeirra er því afar misjöfn og misjafnt hve langt er um liðið frá því þeir voru síðast í skóla.

Leiðbeinandi þarf að hafa færni til að skilgreina þarfir, tilgang og markmið starfs síns með þátttakendum og skilgreina þá með tilliti til forþekkingar, markmiða og leiða. Hann þarf að geta ráðað niður námsefni með tilliti til markmiða, skipulags efnis og tímasetninga.

Leiðbeiningar eiga að vera við hæfi fullorðinna og í samræmi við kröfur sem gerðar eru til námsaðstöðu þeirra.

Leiðbeinandi verður að hafa samskiptafærni og að skapa vinsamlegt andrúmsloft og sýna hinum fullorðna námsmanni - reynslu hans og þekkingu - fulla virðingu. Enn fremur þarf leiðbeinandi að gera sér ljósar ástæður námsmanns fyrir að taka þátt í náminu og markmiðum hans með því.

Leiðbeinandi verður einnig að gera sér grein fyrir algengum hindrunum í námi fullorðinna (eins og t.d. kvíða og óöryggi) og bregðast á viðeigandi hátt við þeim.

Leiðbeinanda ber að örva og hvetja námsmenn og leggja sig fram um að svara þörfum þeirra fyrir útskýringar og endurgjöf. Hann verður að gera sér ljóst að eðlislægar forsendur til að læra eru mismunandi. Því er gerð krafa til þess að framsetning hans sé ekki einhæf eða vélræn heldur lagi sig að mismunandi færni þeirra með það fyrir augum að auðvelda þeim

nám. Enn fremur þarf framsetning og viðfangsefni að hafa sem mesta skírskotun til veruleika og reynslu námsmanna.

Námsmenn eiga að fá tækifæri til að spreyta sig á margvíslegan hátt. Verkefnavinna, atvikakönnun, verklegar æfingar upp á eigin spýtur eða í hópi eftir því sem tími vinnst til. Rökræður, umræður og sjálfsmat eru dæmi um aðferðir sem leiðbeinandi getur beitt í því skyni að sem flestir finni námstækni og námshraða við hæfi sitt.

Mikil áhersla er lögð á að leiðbeinandi og námsmenn fari sem oftast yfir það sem hefur áunnist. Leiðbeinandi á að hafa færni til að meta árangur námsmanna án þess að nota hefðbundin próf, meta námsferlið, nota símataaðferðir og gefa skýrslu um niðurstöður.

Hugtök í námsmarkmiðum

Í námsmarkmiðum Grunnnáms fyrir fiskeldisfólk eru eftirfarandi hugtök notuð:

- *Kynnast* í merkingunni komast í kynni við, vita af einhverju.
- *Þekkja* í merkingunni bera kennsl á, átta sig á, hafa vitneskju um.
- *Auka færni sína* í merkingunni að eflast, að taka framförum í viðkomandi námsgrein frá því að námsmaður hóf nám.
- *Vera fær um* í merkingunni hafa á valdi sínu, geta eitthvað sem maður hefur lært, kunna að gera eitthvað, hafa lært vinnubrögð, gera sér grein fyrir einhverju, vita hvernig eitthvað er.

Lærdómsviðmið (þekking, færni, hæfni)

- Þekkja til þróunar eldis á heimsvísu.
- Þekkja ýmsar líffræðilegar forsendur fiskeldis.
- Þekkja til helstu sjúkdóma í íslensku fiskeldi.
- Þekkja ýmsa þætti sem tengjast daglegri umhirðu fiska.
- Kynnast daglegri vinnu í fiskeldisstöð.

Skipulag náms

Námið, sem hér er lýst, er 60 kennslustunda (40 klukkustunda) nám. Í náminu er lögð áhersla á samþættingu náms og vinnu, einnig er lögð áhersla á samþættingu, skírskotun og tengingu milli námsþátta eins og kostur er.

Æskilegt er að umsjónarmaður námsins sjái um kynningu námsskrár og dagskrár námsins og verði í augum námsmanna þungamiðja starfsins. Hann gætir þess að leiðbeinendur skírskoti til starfa í fiskeldi/fiskirækt eða annarra námsþátta eins og kostur er.

Heimilt er að breyta vægi einstakra þátta námsins, fella niður námsþætti og bæta öðrum við eða bæta skyldum námsþáttum við án þess þó að draga úr heildarfjölda námsstunda enda fari breytingin ekki í bága við markmið námsins eða tilgang þess.

Námsskráin byggist á eftirfarandi námsþáttum:

Námsþættir	Kennslustundir
Kynning á náminu.	1
Námstækni.	1
Inngangur um fiskeldi, Ísland, umheimurinn.	2
Kynning á tegundum í fiskeldi.	2
Líffærafræði fiska.	4
Sjúkdómar.	4
Dagleg vinna í fiskeldi, bóklegt.	32
Öryggi á vinnustað.	2
Heimsóknir í fyrirtæki tengdu fiskeldi.	12
Samtals	60

Námsþættir og lýsingar

Um námsmarkmið, námslýsingar, námsaðferðir og námsefni ber almennt að hafa í huga að öll framkvæmd á að miða að því að greiða fyrir námi. Enn fremur að námsmenn hafa misjafna lífsreynslu, læra með mismunandi hætti og þurfa til þess mislangan tíma. Vægi og innihald námsþátta verður því að laga að nokkru leyti að þörfum þeirra.

Æskilegt er að forþekking námsmanna sé könnuð í upphafi námsþátta. Leiðbeinendur laga efni sitt og aðferðir sínar að þekkingu námsmanna og þörfum fullorðins fólks sem er í námi jafnvel eftir langt hlé.

Kynning

1 kennslustund.

Námsmarkmið

Að námsmenn

- Þekki mikilvægi námsins fyrir sjálfa sig.
- Þekki forsendur og skipulag námsins.

Námslýsing

Megináhersla er lögð á markmið, forsendur og skipulag námsins. Einnig kröfur sem gerðar eru til einstakra námsmanna og kröfur sem þeir geta gert til annarra. Losað er um spennu jafnframt því að námsmenn kynnast hver öðrum.

Námsaðferð

Leiðbeinandi fer yfir námsskrá og dagskrá skólans. Námsmenn boðnir velkomnir og hvattir til dáða og dregið úr kvíða, losað um spennu og „ísbrjótar“ notaðir til þess að hrista hópinn saman.

Námsefni

Námsskrá námskeiðs og dagskrá.

Námstækni

1 kennslustund

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki hvaða leiðir henta þeim til náms.
- Þekki í aðalatriðum hvað hefur áhrif á nám.
- Þekki undirstöðuatriði í námstækni.
- Þekki leiðir til að vinna skipulega.

Námslýsing:

Megináhersla er lögð á helstu atriði sem hafa áhrif á námsgetu, þ.á. m. upplag hvers og eins, áhuga, virkni, reglufestu og einbeitingu. Einnig samstarf námsmanns og leiðbeinanda, samstarf námsmanna innbyrðis og samstarf þeirra við leiðbeinendur.

Verkefni sem gefa vísbendingar um námsstíl og verkefni með aðferðum sem auðvelda nám (t.d. skima, strika undir, skrá minnisatriði, gera hugkort og vinna í hópi). Unnið er áfram með námstækni í öðrum námsþáttum námsleiðarinnar.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

T.d. Námstækni.

Inngangur um sögu fiskeldis, Ísland, umheimurinn

2 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki til þróunar fiskeldis á heimsvísu.
- Þekki til þróunar fiskeldis í Evrópu.
- Þekki til þróunar fiskeldis á Íslandi.

Námslýsing:

Saga fiskeldis verður rakin í stuttu máli. Vægi eldisafurða í heiminum í dag í samanburði við villta afurð. Framtíðarhorfur í eldi sjó- og vatnaafurða.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

FAO skýrslur og ljósrit frá leiðbeinenda.

Kynning á tegundum í fiskeldi

2 kennslustundir

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki til helstu eldistegunda á Íslandi.
- Þekki til umhverfispátta sem hver tegund gerir kröfur um.

Námslýsing:

Fjallað verður m.a. um laxfiska, krækling, þorsk, sæeyra, lúðu og steinbít.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

Ljósrit frá leiðbeinenda.

Líffærafræði fiska

4 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki til byggingu fiska.

Námslýsing:

Kynning á útliti fiska, öndun, flotastjórnun, meltingu, kynþroska, fæðu og meltingu. Nota má t.d. bleikju sem dæmi.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

Ljósrit frá leiðbeinenda.

Sjúkdómar

4 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Geri sér grein fyrir hvaða þýðingu það hefur fyrir fiskeldisfyrirtæki ef sjúkdómur brýst út í eldisfiskinum.
- Þekki til helstu fisksjúkdóma á Íslandi.
- Þekki helstu efni og meðferðir gegn sjúkdómum.

Námslýsing:

Fjallað verður um helstu sjúkdóma í fiskeldi á Íslandi. Varnir gegn sjúkdómum og meðhöndlun fisks við sjúkdómum.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

Ljósrit frá leiðbeinenda.

Dagleg vinna í fiskeldi, bóklegt

32 kennslustundir saman báðir hlutarnir.

A) Seiðaeldi 16 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki til helstu þroskastiga í seiðaeldi frá kreistingu klakfiska upp í útsetningarhæf seiði/fisk í sjó.

Námslýsing:

Kyngreina laxfiska. Verkferill við hrognatöku. Ummönnun hrogna og búnaður. Klak og frumfóðrun kviðpokaseiða. Eldi seiða, flokkun og flutningur þeirra. Vatnsmeðhöndlun.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið, stjórnar umræðum og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

Ljósrit frá leiðbeinenda.

B) Matfiskeldi 16 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Þekki til matfiskeldisaðferða helstu tegunda á Íslandi, í hafi og á landi.
- Þekki mikilvægi rétttrar fóðrunar í fiskeldi, offóðrun, vanfóðrun.
- Verði færir um að setja upp einfalda áætlunargerð, í Excel, fyrir rými og fóðurnotkun í fiskeldi.
- Þekki réttu aðferðir við slátrun eldisfisks.

Námslýsing:

Farið verður í gegnum helstu atriði í matfiskeldi, strandeldi og kvíeldi. Hættur vegna veðurfars nefndar. Farið verður í fóðurútreikninga, rýmisútreikninga og framleiðsluútreikninga. Fjallað verður um veiðar á þorski til áframeldis. Farið verður í undirbúning fiska fyrir slátrun og slátrunarferlið sjálft.

Námsaðferð:

Leiðbeinandi kynnir efnið, stjórnar umræðum og leggur fyrir verkefni.

Námsefni:

Ljósrit frá leiðbeinanda.

Öryggi á vinnustað

2 Kennslustundir.

Námsmarkmið

Að námsmenn

- Þekki helstu efni sem teljast varasöm og hættuleg, sem notuð eru í fiskeldi.
- Verði færir um að bregðast rétt við slysum á vinnustað.
- Verði fær um ábyrga umgengni á vinnustað.

Námslýsing

Umgengni og verklag við notkun helstu efna sem notuð eru í fiskeldi sem eru varasöm og hættuleg.

Námsaðferð

Leiðbeinandi kynnir efnið og leggur fyrir verkefni.

Námsefni

Ítarefni frá leiðbeinanda.

Heimsóknir í fiskeldisfyrirtæki

12 kennslustundir.

Námsmarkmið:

Að námsmenn

- Kynnist uppbyggingu og skipulagi stöðvarinnar.
- Kynnist ferli fisks í gegnum stöðina.
- Kynnist notkun tækja t.d. súrefnismæla.

Námslýsing:

Áhersla er lögð á að nemendur fái að kynnst af raun starfsemi í mismunandi fiskeldisstöðvum, 2-3 stöðvum eftir atvikum. Allar gerðir af eldisstöðvum eru í boði og getur nemandi haft áhrif á í hvaða fiskeldisstöðvar hann fer í kynningu.

Nemandi skal halda dagbók um heimsókn sína þar sem fram koma helstu einkenni stöðvarinnar (teikning), dagleg vinna og helstu verkferlar í stöðinni, sem við á.

Möguleiki er á að dreifa heimsóknartímanum yfir námstímabilið. Ein heimsókn snemma í náminu til að vekja áhuga nemenda og önnur heimsókn í lok námsins.

Reiknað er með því að nemendur fái að vinna með starfsmönnum stöðvanna að einhverju leyti.

Námsaðferð:

Nemandi er undir umsjón starfsmans fiskeldisstöðvarinnar, 4-6 tíma á dag, sem upplýsir nemandann og svarar spurningum hans.

Námsefni:

Það efni sem viðkomandi stöð leggur til í riti og máli.

Námsmat

Gert er ráð fyrir að þetta sé próflaust nám. Viðkomandi leiðbeinandi ræður því í hverju tilviki hvernig námsmat fer fram. Til dæmis má hafa stuttar skriflegar skýrslur frá heimsóknum í fiskeldisfyrirtæki og/eða skrifa stutta lýsingu á einni íslenskri tegund í eldi. Einnig má styðjast við sjálfsmat nemanda.

Ítarefni á vefnum

Ítarefni, ýmsar heimasíður með fróðleik um fiskeldi og tengd efni.

<http://www.sjavarutvegur.is/>

<http://www.holar.is/>

<http://www.laxa.is/>

<http://www.stofnfiskur.is/>

<http://sjavarutvegur.is/teng/fiskeldi.htm>

http://www.sjavarutvegsraduneyti.is/media/Skyrslur/Skyrsla_fiskeldisnefndar_okt_04.pdf

<http://www.veidimalastjori.is/>

<http://www.fisheries.is/>

<http://www.sax.is/>

<http://www.um.es/selfish>

<http://en.havbruksstasjonen.no/>

<http://www.fishbase.org/>

<http://www.fhl.no/>

<http://charnet.org>

<http://sjavarutvegur.is/Sidusnid/bok.htm>

<http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=topic&fid=16064>

Ýmiss fróðleikur: <http://www.fufs.is/>

<http://www.veidimal.is/Kraeklingur/index.htm>