

TV-5

Teymi 10

Bjarni Haukur, Brimar Ólafsson, Dagur Andrason, Guðný Sóley,
Natanel Demissew, Sesselja Katrín, Sunna Margrét

Verkefnalýsing

Hjúkrunarfræðideild þarf að raða niður öllum nemendum sem eru á fjórða ári í hjúkrun í bokleg námskeið og í klíník. Klíník er starfsnám þar sem nemendur þurfa að vinna á stofnun eða spítala undir handleiðslu kennara á svæðinu.

Tveir áfangar eru með það fáa í hóp í einu að klíníkin þar þarf að dreifast yfir heilt ár og því þarf að fylgjast vel með að allir komist í klíník og klári allt sem þarf til að útskrifast. Þessir áfangar eru Barnahjúkrun og Bráðahjúkrun.

Áfangar sem er skylt er að taka á fjórða ári eru:

Haust:

- Heimahjúkrun - þarf klíník sem klárast haustið
- Hjúkrunarstjórnun - þarf klíník sem klárast um haustið
- Langveikir og heilbrigðisþjónustan - eingöngu boklegur áfangi haustið
- Ofbeldi og geðrækt - eingöngu boklegur áfangi sem klárast um haustið
- Bráðahjúkrun - boklegur og klínískur áfangi þar sem bóklegi hlutinn klárast um haustið en klíníkin byrjar um haustið og lýkur um vorið
- Barnahjúkrun - boklegur og klínískur áfangi þar sem bóklegi hlutinn klárast um haustið en klíníkin byrjar um haustið og lýkur um vorið

Klínískt nám má byrja í 35 viku (29.08.2022 og standa yfir í 6 vikur) þá tekur við boklegt nám til viku 45 (7.11.2022 og er í 3 vikur). Á þeim þrem vikum má koma fyrir tveim hópum í Barnahjúkrun, tveim í Bráðahjúkrun og tveim í Heimahjúkrun.

Vor:

Nemendur fá að velja sér two valáfanga af fimm sem eru í boði. Þeir eru:

- Kynheilbrigði
- Konur, heilsa og samfélag
- Bráðahjúkrun framhaldsnámskeið (ATH nemendur verða að vera búin með klíník í Bráðahjúkrun til að mega taka þennan áfanga) best er að allir sem taka Bráða í val klári bráða skyldu á haustönn
- Andvari: Gjörgæsluhjúkrun
- Líknarmeðferð

Meðfram kennslunni þurfa nemendur að taka klíník í Barnahjúkrun og Bráðahjúkrun. Út af plássleysi er ekki hægt að koma fyrir klíník fyrr en í 5 viku (31 janúar 2022) en þá má klíník í

Barnahjúkrun og Bráðahjúkrun byrja og klíníkin endar í viku 12 og seinni vikan í Barnahjúkrun endar í viku 13.

Nemendur svara spurningalista sem sendur er út í apríl-máí 2021 þar sem spurt er um hvar þeir hafi starfað síðastliðin 2. ár eða hvort eitthvað geti útilokað þau frá því að vinna á ákveðnum deildum (nema í Hjúkrunarstjórnun þar sem þau eiga að hafa unnið á deildinni sem þau eru sett í).

Þegar búið er að raða nemendum niður á heildar myndina þá er farið að velja deildir og reynt að taka mið af búsetu nemanda eins og hægt er.

Takmarkanir:

Nafn	Lengd á klíník per nemenda	Fjöldi í hverjum hóp	Forkrafa
Heimahjúkrun	1 vika	13 cirka	Ekki unnið áður
Hjúkrunarstjórnun	2 vikur	40 cirka	Verður að þekkja deild+
Bráðahjúkrun	1 vika	6	Skiptir ekki máli
Barnahjúkrun	2 vikur++	8	Ekki unnið áður

+Hafa unnið á deildinni í verknámi eða sem starfsmaður.

++Seinni vikan er við HÍ, þannig að fjöldatakmörkun 8 gildir aðeins fyrir fyrstu viku.

Aðrar athugasemdir:

Við fáum mismörg pláss út á landsbyggðinni. Í MRS skjalinu þá var bara sett Landsbyggð af því að það átti eftir að spryja nemendur hvert þau vildu fara (Ísafjörð, Neskaupsstað osfrv.) en væri hægt að segja að plássin út á landi væru mest í byrjun (því við reynum að klára þau út af Íslenskri veðráttu). Í meðfylgjandi skjali sérðu nöfnin á þeim stöðum sem við notum og svo plássin sem við fengum í hvert skipti (að sjálfsögðu breytist það á hverju ári en við þurfum ekki að hugsa um það núna). En þetta er ekki stærsta atriðið, vildum bara benda á þetta.

Varðandi skipulagsskjalið þá eru það plássin sem við höldum að við þurfum fyrir hvert holl, við fáum oft tóm pláss (s.s. pláss sem við getum ekki nýtt) í MRS skjölunum en þau eru pláss sem við notum til að hlaupa upp á ef t.d. nemandi verður veikur eða eitthvað kemur upp.

```
In [ ]: import pandas as pd
import numpy as np
# Athugið að verkefnið er of stórt til að keyra í Colab! Þið þurfið að sækja Gurobi+
# !python -m pip install -i https://pypi.gurobi.com/gurobipy[matrixapi]
import gurobipy as gp
from datetime import datetime
from random import shuffle
pd.set_option('display.max_rows', 100)
pd.set_option('display.max_columns', 100)
```

1. Gagnavinnsla

```
In [ ]: # ef nemandi er skráður í þessi valnámskeið má hann vera í klíník á þessum dögu
stundata = {'Andvari: Gjörgæsluhjúkrun HJÚ824M' : ['1/17/2022', '1/24/2022', '2/21/2022'
'Kynheilbrigði HJÚ823M' : ['2/7/2022', '3/7/2022', '3/28/2022', '4/4/2022']}
```

```
'Líknarmeðferð HJÚ0AXM' : ['1/31/2022','2/28/2022'],
'Konur heilsa og samfélag HJÚ827M' : ['3/7/2022','3/14/2022','4/4/2022']
'Bráðahjúkrun HJÚ0AVM': ['3/14/2022']

# til að opna sköl i vafra þarf að skipta út export?format=csv með edit?usp=sharing
svor_nemenda = pd.read_csv('https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Bc2mp7GOVaSmnqwF
svor_nemenda.index = svor_nemenda['Ónafngreint']; svor_nemenda.pop('Ónafngreint')
svor_nemenda.columns = ['valnamskeid','heimahjukrun','heimahjukrun_deild','postnumer
#valnamskeid = [v for i in svor_nemenda.index if type(svor_nemenda.loc[i,'valnamskei
#valnamskeid = list(set(valnamskeid)); valnamskeid.remove('')
valnamskeid = ['Bráðahjúkrun HJÚ0AVM',
    'Andvari: Gjörgæsluhjúkrun HJÚ824M',
    'Kynheilbrigði HJÚ823M',
    #'KLíniskri hjúkrun HJÚ823G',
    'Konur heilsa og samfélag HJÚ827M',
    'Líknarmeðferð HJÚ0AXM']
valnamskeid_nemendur = {
    i: [v for v in svor_nemenda.loc[i,'valnamskeid'].split(';') if v in valnamskeid]
        for i in svor_nemenda.index if type(svor_nemenda.loc[i,'valnamskeid']) == str
    }
# skráning í valnámskeið (væri best að lesa úr Uglu!)
nemendur_skraning = pd.read_csv('https://docs.google.com/spreadsheets/d/1uAD2Mb8t2K
nemendur = nemendur_skraning['Nemendur'] # nú hafa ekki allir nemendur svarað könnun
nemendur_skraning.pop("Nemendur")
nemendur_skraning.index = nemendur
nemendur_skraning = nemendur_skraning.fillna(0).astype(int)

for i in [j for j in nemendur if j not in valnamskeid_nemendur.keys()]:
    valnamskeid_nemendur[i] = []
valnamskeid_nemendur = dict(sorted(valnamskeid_nemendur.items()))
# skráning nemenda í klíník (væri best að lesa úr Uglu!)
klinik = nemendur_skraning.columns[1:].tolist()
klinik_nemendur = {
    i: [j for j in nemendur_skraning.columns if nemendur_skraning.loc[i,j] > 0]
        for i in nemendur_skraning.index
    }
timalina = pd.read_csv('https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ayHVl6wZ3DMhi3vs6yoU
timalina.iloc[1,1:] = timalina.iloc[1,1:].isnull() # ef "True" þá má bóka þá viku
dagsetning = timalina.columns[1:].tolist() # dagsetningar sem samsvarar vikur
klinik_fjoldi = pd.DataFrame(0,index = ['Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G','Heimahjúkrun HJ
klinik_fjoldi.loc['Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G',[8/30/2021', '9/13/2021', '9/27/2021']]
klinik_fjoldi.loc['Heimahjúkrun HJÚ711G',[8/30/2021', '9/13/2021', '9/27/2021', '10/4/
klinik_fjoldi.loc['Barnahjúkrun HJÚ715G',[11/8/2021', '11/15/2021', '1/31/2022', '2/7/
klinik_fjoldi.loc['Bráðahjúkrun HJÚ824G',[8/30/2021', '9/13/2021', '9/27/2021', '10/4/
```

In []:

```
# laga heiti til að samræma könnun og MRS frá Landspítala
rename = [
('Barnadeild 22D/E Hringbraut', 'Barnadeild 22D/E Hringbraut'),
('Bráðadeild G2/G3', 'Bráðadeild G2/G3'),
('Bráðalyflækningadeild A2 Fossvogi', 'Bráðalyflækningadeild , A2 Fossvogur'),
('Bráðamótaka BH og Göngudeild BH við Hringbraut', 'Bráðamótaka BH og Göngudeild BH'),
('Bráðaöldrunarlækningadeild B4 Fossvogi', 'Bráðaöldrunarlækningadeild B4 Fossvogi'),
('Bæklunarskurðeild B5 Fossvogi', 'Bæklunarskurðeild , B5 Fossvogur'),
('Endurhæfingardeild R2 Grensás', 'Endurhæfingardeild, Grensás R2-3'),
('Gigtar og almenn lyflækningadeild B7 Fossvogi', 'Gigtar og almenn lyflækningadeild'),
('Gjörgæsludeild Fossvogi', 'Gjörgæsla E6'),
('Gjörgæsludeild Hringbraut', 'Gjörgæsludeild Hringbraut'),
('HNE-, lýta- og æðaskurðeild A4 Fossvogi', 'HNE-, lýta- og æðaskurðeild, A4 Fossv
('Heila-, tauga- og bæklunarskurðeild B6 Fossvogi', 'Heila-, tauga- og bæklunarsku
('Hjarta- og lungnaskurðeild og legudeild augndeildar 12G', 'Hjarta- og lungnaskurð
('Hjartadeild 14 E/G ', 'Hjartadeild , 14 E/G Hringbraut'),
('Kvenlækningadeild 21A Hringbraut', 'Kvenlækningadeild 21A, Hringbraut'),
('Lungnadeild A6 Fossvogi', 'Lungnadeild , A6 Fossvogur'),
```

```
('Líknardeild Kópavogi', 'Líknardeildin , Líknard. Kópavogi'),
('Meltingar- og nýrnadeild 12E Hringbraut', 'Meltingar- og nýrnadeild , 12E Hringbra
('Smitsjúkdómadeild A7 Fossvogi', 'Smitsjúkdómadeild , A7 Fossvogur'),
('Taugalækningadeild B2 Fossvogi', 'Taugalækningadeild , B2 Fossvogur'),
('Vökudeild 23D Hringbraut', 'Vökudeild 23D Hringbraut'),
('Þvagfæra- og almenn skurðlækningadeild 13EG', 'Þvagfæra- og almenn skurðlækningade
```

```
In [ ]: # vörpun á heiti
match = [i for (i,j) in rename]
match_mrs = [j for (i,j) in rename]

# MRS skjöl fá Landspítala
stjornun_deild_df = pd.read_csv('https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qhsxnwm2OMz

# tékk á gögnum úr MSR
for d in list(set(stjornun_deild_df['Frá'].tolist())):
    if d not in dagsetning:
        print("fann ekki timabil ", d)

stjornun_deild = list(set(stjornun_deild_df['Deild'].tolist()))

# skoðum aðeins nemendur sem svörðuðu könnun, aðrir fá allar deildir by default:
stjornun_deild_nemendur = {}
for i in svor_nemenda.index:
    if type(svor_nemenda.loc[i,'stjornun_deild']) == str:
        deildir = list(set([v for v in svor_nemenda.loc[i,'stjornun_deild'].split(';')]))
        if len(deildir) > 0:
            deild = []
            for d in deildir:
                if d in match:
                    deild.append(match_mrs[int(np.where(np.array(match) == d)[0])])
    if (len(deild) == 0):
        deild = stjornun_deild
    stjornun_deild_nemendur[i] = deild
for i in [j for j in nemendur if j not in stjornun_deild_nemendur.keys()]:
    stjornun_deild_nemendur[i] = stjornun_deild
# halda utan um deildir fyrir klíník
deild = {'Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G': stjornun_deild,
          'Heimahjúkrun HJÚ711G': ['landsbyggd','hofudborgarsvaedi'],
          'Barnahjúkrun HJÚ715G': ['barna'],
          'Bráðahjúkrun HJÚ824G': ['brada'] }

### BREYTING
#
# bætum við valnámskeiðum
#
###
for x in valnamskeid: deild[x] = ['val']
deild["tomt"] = ["tomt"]
```

```
In [ ]: count = stjornun_deild_df.groupby(['Frá'])['Deild'].value_counts()
dag_ = list(set(stjornun_deild_df['Frá'].tolist()))
deild_ = list(set(stjornun_deild_df['Deild'].tolist()))
deild_ = deild_ + ['hofudborgarsvaedi','landsbyggd','barna','brada']
pllass_a_deild = pd.DataFrame(0,index = deild_, columns = dagsetning)
for i in dag_:
    for j in count[i].index.tolist():
        pllass_a_deild.loc[j,i] = count[i][j]
pllass_a_deild.loc['hofudborgarsvaedi',[8/30/2021,'9/13/2021','9/27/2021','10/4/202
pllass_a_deild.loc['landsbyggd',[8/30/2021,'9/13/2021','9/27/2021','10/4/2021','11/
pllass_a_deild.loc['barna',[11/8/2021,'11/15/2021','1/31/2022','2/7/2022','2/14/202
pllass_a_deild.loc['brada',[8/30/2021,'9/13/2021','9/27/2021','10/4/2021','11/8/202

### BREYTING
```

```

#
# Þætum við hámarskfjölda fyrir valáfanga
#
###  

# plass_a_deild.loc['val', dagsetning] = 10

```

In []: klinik_fjoldi

Out[]:

	8/16/2021	8/23/2021	8/30/2021	9/6/2021	9/13/2021	9/20/2021	9/27/2021
Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G	0	0	32	0	32	0	21
Heimahjúkrun HJÚ711G	0	0	14	0	14	0	14
Barnahjúkrun HJÚ715G	0	0	0	0	0	0	0
Bráðahjúkrun HJÚ824G	0	0	6	0	6	0	6

2. Líkan

Lýsing á líkanið ykkar, nálganir og forsendur...

In []:

```

to_date = lambda x: datetime.strptime(x, "%m/%d/%Y")
str1 = '11/8/2021'
str2 = '11/15/2021'
print(to_date(str1) < to_date(str2))

```

True

In []:

```

passar = []
passar_ekki = []
for dagur in dagsetning:
    sum_a = sum(plass_a_deild[dagur].to_list())
    sum_b = sum(klinik_fjoldi[dagur].to_list())

    if sum_a == sum_b:
        passar.append(dagur)
    else:
        print(f"Passar ekki á {dagur}, mismunurinn er {sum_a-sum_b}")
        passar_ekki.append(dagur)

```

Passar ekki á 8/30/2021, mismunurinn er 1

Passar ekki á 9/13/2021, mismunurinn er 1

Passar ekki á 9/27/2021, mismunurinn er 1

In []:

```

for x in nemendur_skraning:
    print(f"{x}:")
    print(f"Fjöldi af skráðum nemendum = {sum(nemendur_skraning[x].to_list())}, plás

```

Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G:

Fjöldi af skráðum nemendum = 76, pláss á klíník = 85

Heimahjúkrun HJÚ711G:

Fjöldi af skráðum nemendum = 77, pláss á klíník = 84

Barnahjúkrun HJÚ715G:

Fjöldi af skráðum nemendum = 80, pláss á klíník = 80

Bráðahjúkrun HJÚ824G:

Fjöldi af skráðum nemendum = 78, pláss á klíník = 84

In []: fjoldi = {}

```

for x in valnamskeid_nemendur:
    for s in valnamskeid_nemendur[x]:
        if s not in fjoldi:
            fjoldi[s] = 0
        fjoldi[s] += 1

for s in fjoldi:
    print(f"Það eru {fjoldi[s]} nemendur sem vilja skrá sig í {s}")

```

Það eru 31 nemendur sem vilja skrá sig í Konur heilsa og samfélag HJÚ827M

Það eru 35 nemendur sem vilja skrá sig í Kynheilbrigði HJÚ823M

Það eru 27 nemendur sem vilja skrá sig í Bráðahjúkrun HJÚ0AVM

Það eru 34 nemendur sem vilja skrá sig í Andvari: Gjörgæsluhjúkrun HJÚ824M

Það eru 10 nemendur sem vilja skrá sig í Líknarmeðferð HJÚ0AXM

```
In [ ]: test = [len(valnamskeid_nemendur[x]) for x in valnamskeid_nemendur]
print(test)
```

```
[2, 2, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 1, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 3, 2, 0, 2,
2, 2, 2, 2, 1, 2, 0, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2, 1, 2, 3, 3, 0, 2, 1, 0, 2, 0, 2, 2, 2,
2, 2, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 2, 2, 1]
```

```
In [ ]: fjoldi_val = {'Bráðahjúkrun HJÚ0AVM': 1,
                  'Andvari: Gjörgæsluhjúkrun HJÚ824M': 3,
                  'Kynheilbrigði HJÚ823M': 3,
                  'Konur heilsa og samfélag HJÚ827M': 3,
                  'Líknarmeðferð HJÚ0AXM': 2}
```

```
# útfærsla á Líkani með Gurobi
namskeid = klinik_fjoldi.index.tolist()
jolaprof = 21
sidasti_dagur = -6
m = gp.Model("Klinik") # frumstilla Gurobi líkan

tomt = ["tomt"]

x = m.addVars([(s,c,d,k) for s in nemendur for c in (namskeid+valnamskeid+tomt) for
               d in dagsetning])

brada_dag = ["8/30/2021", "9/13/2021", "9/27/2021", "10/4/2021", "11/8/2021", "11/15/2021"]
# Nemandi þarf að hafa lokið námskeiðinu bráðahjúkrun áður en hann tekur framhaldsná
m.addConstrs(gp.quicksum(x[s,'Bráðahjúkrun HJÚ824G',l,'brada'] for l in brada_dag) ==

# Hér eru nemendur skráðir í áfangana
m.addConstrs(
    gp.quicksum(x[s,c,d,k] for d in dagsetning[:sidasti_dagur - (1 if c in ['Hjúkrun
    == nemendur_skraning.loc[s,c] for s in nemendur for c in namskeid
    )]

# Hér var hugmynd um hvernig hægt væri að stoppa 'Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G', 'Barnah
# En við fundum enga leið því það er ekki nægilegt samræmi í gögnunum til að gera þe
# m.addConstrs(
#     x[s,"tomt",dagsetning[i+1],"tomt"] == x[s,c,d,k]
#     for s in nemendur for c in ['Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G', 'Barnahjúkrun HJÚ715G'
#     )

# Hér eru nemendur skráðir í valáfangana
m.addConstrs(
    gp.quicksum(x[s,c,d,k] for d in dagsetning[jolaprof:sidasti_dagur] for k in deil
    == fjoldi_val[c]*(1 if c in valnamskeid_nemendur[s][:2] else 0) for s in nemendu
    )
```

```

# Hver nemandi getur bara tekið einn áfanga að hámarki fyrir hverja dagsetningu
m.addConstrs(
    gp.quicksum(x[s,c,d,k] for c in (namskeid+valnamskeid_nemendur[s]+tomt) for k in
    == [0,1] for d in dagsetning[:sidasti_dagur] for s in nemendur
)

# Hver klíník hefur hámarks pláss
m.addConstrs(
    gp.quicksum(x[s,c,d,k] for s in nemendur for k in deild[c])
    == [0, klinik_fjoldi.loc[c,d]] for c in namskeid for d in dagsetning[:sidasti_da
)

# Hver deild hefur hámarks pláss
m.addConstrs(
    gp.quicksum(x[s,c,d,k] for s in nemendur)
    == [0, plass_a_deild.loc[k,d]] for c in namskeid for k in deild[c] for d in dags
)

m.setObjective(gp.quicksum(gp.quicksum(x[s,c,d,k] for s in nemendur for d in dagsetn
m.optimize()

```

Set parameter Username
Academic license - for non-commercial use only - expires 2022-05-31
Gurobi Optimizer version 9.5.1 build v9.5.1rc2 (win64)
Thread count: 8 physical cores, 16 logical processors, using up to 16 threads
Optimize a model with 4000 rows, 83175 columns and 221012 nonzeros
Model fingerprint: 0xd9f54f7b
Variable types: 3255 continuous, 79920 integer (79920 binary)
Coefficient statistics:
Matrix range [1e+00, 1e+00]
Objective range [1e+00, 1e+00]
Bounds range [1e+00, 3e+01]
RHS range [1e+00, 3e+01]
Presolve removed 2265 rows and 75525 columns
Presolve time: 0.10s
Presolved: 1735 rows, 7650 columns, 26226 nonzeros
Variable types: 0 continuous, 7650 integer (7650 binary)

Root relaxation: interrupted, 0 iterations, 0.00 seconds (0.00 work units)

Nodes	Current Node	Objective	Bounds	Work					
Expl	Unexpl	Obj	Depth	IntInf	Incumbent	BestBd	Gap	It/Node	Time
H	0	0			339.0000000	339.00000	0.00%	-	0s

Explored 1 nodes (0 simplex iterations) in 0.16 seconds (0.15 work units)
Thread count was 16 (of 16 available processors)

Solution count 1: 339

Optimal solution found (tolerance 1.00e-04)
Best objective 3.390000000000e+02, best bound 3.390000000000e+02, gap 0.0000%

```
In [ ]: for s in nemendur:
    for d in dagsetning:

        cnt = 0
        for c in (namskeid+valnamskeid_nemendur[s]):
            for k in deild[c]:
```

```

if x[s,c,d,k].X>0:
    cnt += 1
if cnt not in [0,1]:
    print(s, cnt)

```

```

In [ ]: # mynda stundatöflu og skrifa í Excel:
stundatafla = pd.DataFrame("",index=nemendur, columns = dagsetning)
for s in nemendur:
    for i, d in enumerate(dagsetning):
        for c in namskeid + valnamskeid_nemendur[s]:
            for k in deild[c]:
                if (x[s,c,d,k].X > 0):
                    stundatafla.loc[s,d] = stundatafla.loc[s,d] + c + " (" +k+ ")"
                if c in ['Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G', 'Barnahjúkrun HJÚ715G']:
                    if i < len(dagsetning):
                        stundatafla.loc[s,dagsetning[i+1]] = stundatafla.loc[s,d]
# https://stackoverflow.com/questions/62783783/how-to-change-the-background-color-of
stundatafla.to_excel('stundatafla.xlsx')
stundatafla

```

Out[]: 8/16/2021 8/23/2021 8/30/2021 9/6/2021 9/13/2021

Nemendur

1	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (landsbyggd)
2	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (landsbyggd)
3	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (landsbyggd)
4	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (landsbyggd)
5	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
6	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
7	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
8	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
9	Heimahjúkrun HJÚ711G (landsbyggd)		Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
10	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
11	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)

8/16/2021 8/23/2021

8/30/2021

9/6/2021

9/13/2021

Nemendur

12	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
13	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
14	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
15			
16	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)
17	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gitar og almenn ly...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gitar og almenn ly...)	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
18	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gitar og almenn ly...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gitar og almenn ly...)	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
19	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
20	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	
21	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
22			
23	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)	
24	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bæklunarskurðeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bæklunarskurðeild ...)	
25	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bæklunarskurðeild ...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bæklunarskurðeild ...)	
26	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Smitsjúkdómadeild ,...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Smitsjúkdómadeild ,...)	

8/16/2021 8/23/2021

8/30/2021

9/6/2021

9/13/2021

Nemendur

27	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Heila-, tauga- og b...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Heila-, tauga- og b...)	
28	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Heila-, tauga- og b...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Heila-, tauga- og b...)	
29	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Kvenlækningadeild 2...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Kvenlækningadeild 2...)	
30	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðaöldrunarlæknin...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðaöldrunarlæknin...)	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)
31	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	
32	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	
33	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Blóð og krabbameins...)	
34	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Lungnadeild , A6 Fo...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Lungnadeild , A6 Fo...)	
35	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Lungnadeild , A6 Fo...)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Lungnadeild , A6 Fo...)	
36	Heimahjúkrun HJÚ711G (landsbyggd)		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)
37	Heimahjúkrun HJÚ711G (landsbyggd)		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (HNE-, lýta- og æðas...)
38	Heimahjúkrun HJÚ711G (landsbyggd)		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)
39	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Taugalækningadeild ...)
40	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)

8/16/2021 8/23/2021

8/30/2021

9/6/2021

9/13/2021

Nemendur

41	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Þvagfæra- og almenn...)
42	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)
43	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjarta- og lungnask...)
44	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)
45	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Endurhæfingardeild,...)
46	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)
47	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Meltingar- og nýrna...)
48	Heimahjúkrun HJÚ711G (hofudborgarsvaedi)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)
49		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Bráðalyflækningadei...)
50		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gigtar og almenn ly...)
51	Bráðahjúkrun HJÚ824G (brada)	Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Gigtar og almenn ly...)
52		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)
53		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)
54		Hjúkrunarstjórnun HJÚ714G (Hjartadeild , 14 E...)

8/16/2021 8/23/2021

8/30/2021

9/6/2021

9/13/2021

Nemendur**55**

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Hjartadeild ,
14 E...)

56

Bráðahjúkrun
HJÚ824G (brada)

57

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G
(Bæklunarskurðeild ...)

58

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G
(Bæklunarskurðeild ...)

59

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G
(Smitsjúkdómadeild ,...)

60

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Heila-,
tauga- og b...)

61

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Heila-,
tauga- og b...)

62

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G
(Kvenlækningsadeild 2...)

63

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G
(Bráðaöldrunarlæknin...)

64

Bráðahjúkrun
HJÚ824G (brada)

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Blóð og
krabbameins...)

65

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Blóð og
krabbameins...)

66

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Blóð og
krabbameins...)

67

Bráðahjúkrun
HJÚ824G (brada)

Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Lungnadeild
, A6 Fo...)

8/16/2021 8/23/2021

8/30/2021

9/6/2021

9/13/2021

Nemendur**68**Hjúkrunarstjórnun
HJÚ714G (Lungnadeild
, A6 Fo...**69****70**Bráðahjúkrun
HJÚ824G (brada)**71****72****73**Bráðahjúkrun
HJÚ824G (brada)**74****75****76****77****78****79****80****3. Niðurstöður**

- Túlkun:
 - Líkanið skilar ágætri stundatöflu en hún getur þó verið smá ósanngjörn því sumir nemendur verða undir meira á lagi.
- Hvað er gott:
 - Flestar almennar skorður sem lýst var í verkefninu eru uppfylltar.
 - Allir nemendur komast í þau 2 eða færri valnámskeið sem þau báðu um.
 - Þau sem taka Bráðahjúkrun HJÚ0AVM í val fá að klára Bráðahjúkrun HJÚ824G á haustönn.
 - ...
- Hvað er slæmt:
 - Helsti gallinn við líkanið okkar er að á haustönn geta áfanga skarast. Það stafar af Hjúkrunarstjórnun og Barnahjúkrun, sem eru áfangar sem kenndir eru í tveimur samliggjandi vikum. Í upphaflega útfærslunni sem var gefin með verkefninu þá var þessari seinni viku einfaldlega bætt við þegar stundataflan var búin til en þaðan koma vandamálin. Þegar þeim vikum er bætt inn í líkanið til að tryggja það að hver nemandi sé í einum áfanga að hámarki á hverri viku þá fæst alltaf infeasible model. Það virðist nefnilega vera að ekki sé nægilegur tími til að kenna alla áfangana.
 - Úthlutun á klíník eftir landshluta til nemendanda var ekki bestað af líkaninu okkar.