



തൃശ്ശൂർ സർവകലാശാല മലയാളസർവകലാശാല

(ഫലോന്മുഖ വിദ്യാഭ്യാസം - പ്രവേശനം 2021 മുതൽ)

മലയാളസർവകലാശാല ഉത്തരവ്

1245-2019-പൊതു.- തീയതി 2021 ഫെബ്രുവരി 26

ഒ.ബി.ഇ - സി.ബി.സി.എസ്.

എം. എ./എം. എസ് സി. പ്രോഗ്രാം

ചട്ടങ്ങൾ-2019

പഠനാലയം:

പരിസ്ഥിതിപഠന സ്കൂൾ

ഫാക്കൽറ്റി:

പരിസ്ഥിതിപഠന ഫാക്കൽറ്റി

ക്രമം	ഉള്ളടക്കം	പുറം
1.	ആമുഖം	3-5
2.	പഠനസമിതി അംഗങ്ങൾ	6-6
3.	പ്രോഗ്രാം ചട്ടങ്ങൾ	7-9
4.	തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല പൊതുഫലപ്രാപ്തി (പി.ഒ.)	10-10
5.	എം. എസ് സി പരിസ്ഥിതിപഠനം - പാഠ്യകേന്ദ്രിത ഫലപ്രാപ്തി (പി.എസ്.ഒ)	11-12
6.	ഫലോന്മുഖവിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടി സെമസ്റ്റർ പ്രകാരം	13-16
	ഒന്നാം സെമസ്റ്റർ	17
7.	MUCC-C 1001 മലയാളഭാഷയുടെ വിജ്ഞാനപദവി	18-29
8.	MUES-C 6102 പരിസ്ഥിതിവിജ്ഞാനം: അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ	30-33
9.	MUES-C 6103 ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണവും പരിപാലനവും	34-42
10.	MUES-C 6104 ഊർജ്ജവും പരിസ്ഥിതിയും	43-48
11.	MUES-C 6105 സുസ്ഥിരവികസനം: സിദ്ധാന്തവും പ്രയോഗവും	49-54
	രണ്ടാം സെമസ്റ്റർ	55
12.	MUES-C 6206 പാരിസ്ഥിതിക സംവിധാനങ്ങളും നിയമങ്ങളും	56-60
13.	MUES-C 6207 പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതനിർണ്ണയവും ദുരന്തനിവാരണവും	61-66
14.	MUES-C 6208 കാലാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും	67-72
15.	MUES-C 6209 പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനം	73-76
16.	MUES-C 6210 ഗവേഷണരീതിശാസ്ത്രം	77-80
	മൂന്നാം സെമസ്റ്റർ	81
17.	MUSES-C 6311 പാരിസ്ഥിതിക രസതന്ത്രവും വിശ്ലേഷണ സങ്കേതങ്ങളും	82-86
18.	MUSES-C 6312 പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ വിജ്ഞാനം	87-92
19.	MUSES-C 6313 പാരിസ്ഥിതിക ഭൂശാസ്ത്രം	93-98
20.	MUSES-C 6314 പരിസ്ഥിതിമലിനീകരണവും നിയന്ത്രണവും	99-104
21.	MUSES-C 6315 ഫീൽഡ് വിസിറ്റ് /പഠന യാത്രാ റിപ്പോർട്ട്	105-106
22.	MUSES-C 6316 പ്രായോഗിക പരിശീലനം	107-112
23.	MUSES-OE 6317 പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും (പൊതു ഐച്ഛികം)	113-116
24.	MUSES-E 6318 പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രവും പരിസ്ഥിതിപരിപാലനവും (ഐച്ഛികം)	117-120
25.	MUSES-E 6319 പാരിസ്ഥിതിക ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയും പാരിസ്ഥിതിക വിഷശാസ്ത്രവും (ഐച്ഛികം)	121-124
	നാലാം സെമസ്റ്റർ	125
26.	MUSES-C 6420 പാരിസ്ഥിതിക നിർണ്ണയ തന്ത്രങ്ങൾ	126-130
27.	MUSES-C 6421 ഗവേഷണപ്രോജക്ട്	131-132
28.	MUSES-E 6422 പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും (ഐച്ഛികം)	133-136
29.	MUSES-E 6423 മാലിന്യ സംസ്കരണവും സാങ്കേതികതകളും (ഐച്ഛികം)	137-142
30.	പ്രബന്ധമാതൃക	143-146
31.	മാതൃകാ ചോദ്യക്കടലാസ്	147-148
32.	പരീക്ഷ റെഗുലേഷൻസ്	149-163

ആമുഖം

“അവസാന മനുഷ്യനും നിലനിൽക്കുന്നിടത്തോളം പ്രകൃതിയുടെ ചരിത്രവും മനുഷ്യന്റെ ചരിത്രവും പരസ്പര പൂരകങ്ങളായി മാത്രമേ വർത്തിക്കുകയുള്ളൂ. എന്തെന്നാൽ, ഈ പ്രകൃതി മനുഷ്യന്റെ തന്നെ അഭൗതിക ശരീരമാണ്.”

-കാറൽ മാർക്സ്

പ്രകൃതിയിൽ കണ്ടതിനെ അനുകരിച്ച് കലകളെ നിർമ്മിക്കുകയും ശാസ്ത്ര ബോധനത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുകയും ചെയ്ത മനുഷ്യരാശി, കാലാന്തരത്തിൽ പ്രകൃതിയുടെ മേൽ ഏറ്റവും ആഘാതമേൽപ്പിക്കുന്ന സാമൂഹ്യജീവിയായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ഒരു ചാക്രികചങ്ങല പോലെ കെട്ടുപിണഞ്ഞുകിടക്കുന്ന ജീവജാലങ്ങളുടെ പരസ്പരാശ്രിതവ്യവസ്ഥയിൽ, മനുഷ്യൻ മാത്രം സ്വന്തം സങ്കീർണ്ണവിജയങ്ങൾക്കായി നടത്തുന്ന ഇടപെടലുകൾ, ഭൂമിയെയും അതിലെ ജീവജാലങ്ങളെയും മൊത്തത്തിൽ ബാധിക്കുന്ന അവസ്ഥയിലേക്ക് എത്തിയിട്ട് ഏറെക്കാലമായി. ഫലമോ, ജൈവമണ്ഡലത്തെ അപകടത്തിലാക്കുന്ന കൈയ്യേറ്റങ്ങളിലൂടെ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്ന പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനങ്ങളും ആഗോളതാപനവും ഒക്കെ ചേർന്ന് ഭൂമിയിലെ ജീവനെതന്നെ അതിവേഗം അപ്രത്യക്ഷമാക്കുന്ന നിരവധി കാരണങ്ങൾക്ക് നടുവിലായി നാം. ലോകത്തെ ഒന്നാകെ സ്കീംഭിഷിക്കാൻ പര്യാപ്തമായ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളും അണു/വൈറസ് ആക്രമണങ്ങളും ഒക്കെ സമീപകാലത്തെ വാർത്തകളിൽ മുഖ്യയിനമാവുന്നു. സത്യത്തിൽ മാനവരാശിയുടെ ഉത്പത്തിക്കുശേഷം പ്രകൃതിയുടെ പരിപാലനത്തിന് ഇത്രയും പ്രാധാന്യം കൽപ്പിക്കപ്പെട്ട മറ്റൊരു കാലമുണ്ടായിട്ടില്ല എന്നു വേണം കരുതാൻ.

പ്രകൃതിയോടൊത്ത് ജീവിക്കാൻ കൊട്ടാരക്കെട്ടുകളിൽ നിന്ന് പുറത്തിറങ്ങിയ ഗൗതമബുദ്ധനും, മനുഷ്യവിമോചന പ്രസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ചേർന്ന് നിൽക്കുമ്പോഴേ അർത്ഥമുണ്ടാവൂ എന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് കാറൽ മാർക്സും, മനുഷ്യന്റെ അത്യാർത്തിക്കല്ല എന്നാൽ ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് പ്രകൃതി നിലകൊള്ളുന്നത് എന്ന് പ്രസ്താവിച്ച മഹാത്മാഗാന്ധിയുമൊക്കെ ചൂഷണത്താൽ വിറകൊള്ളുന്ന പ്രകൃതിയുടെ ദുരവസ്ഥയെ പറ്റി ദീർഘവീക്ഷണം ചെയ്തിരുന്നു. പാരിസ്ഥിതിക വിഷയങ്ങളെ പറ്റിയുള്ള അജ്ഞത സൃഷ്ടിക്കുന്ന ദുരന്തങ്ങളെ അതി ജീവിക്കാൻ പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള അഭേദ്യമായ ബന്ധത്തെ അറിയുന്ന ഒരു തലമുറയെ വാർത്തെടുക്കൽ അത്യന്താപേക്ഷിതമായിവന്നിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ ചെയ്തികളുടെ പരസ്പരബന്ധം സമഗ്രമായി പഠിച്ച് പാരിസ്ഥികാഘാതം പരമാവധി കുറച്ചുകൊണ്ട് ജീവിക്കാനുള്ള പെരുമാറ്റ

ചട്ടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും അവയെ പറ്റി അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനും മാണ് ഇന്ന് ശാസ്ത്ര ലോകവും സാമൂഹ്യചിന്തകരും തലപുകയ്ക്കുന്നത്. അതിന്റെ ഭാഗമായാണ് അന്തർവൈജ്ഞാനിക മേഖലകളിലെ പരിപ്രേക്ഷ്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ട് പരിസ്ഥിതി പാഠ്യവിഷയമായും സർവ്വകലാശാലകളിലെ മുൻനിര പാഠ്യപദാതിയായും രൂപം കൊള്ളുന്നത്.

പ്രകൃതിപരിപാലനത്തിന്റെയും അതിന് വൈരുദ്ധ്യമെന്ന് തെറ്റിദ്ധരിക്കപ്പെടുന്ന വികസനത്തിന്റെയും വിചാരധാരകളെ സഗൗരവം അഭിമുഖീകരിച്ച് പാരിസ്ഥിതികാവബോധം ഏറിയ ഒരു സമൂഹത്തെ ക്രമത്തിൽ നിർമ്മിച്ചെടുക്കാൻ ഈ പരിസ്ഥിതിപഠന കോഴ്സ് ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നു. ഇവയോടടുത്ത് നിൽക്കുന്ന സാമൂഹ്യ-സാംസ്കാരിക-സാമ്പത്തിക നൈതിക പരിപ്രേക്ഷ്യങ്ങളെയെല്ലാം തന്നെ ഉൾച്ചേർത്ത് പര്യവേഷിച്ചുപരിചരിക്കുന്ന ഈ ബിരുദാനന്തരബിരുദ കോഴ്സ് പ്രകൃതിജന്യസൗഭാഗ്യങ്ങളെ വരും തലമുറകൾക്ക് നഷ്ടപ്പെടാതെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കാനുള്ള ഉൾക്കാഴ്ചകളും പ്രവർത്തനശൈലികളുമാവും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പ്രദാനം ചെയ്യുക. പാരിസ്ഥിതികമായ ഏറെ സവിശേഷതകളും അത്ര തന്നെ പ്രതിസന്ധികളും നേരിടുന്ന കേരളം എന്ന നമ്മുടെ കൊച്ചു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ 'പാരിസ്ഥിതിക നൈപുണ്യം' വളർത്താനും അവയെ തത്യാധിഷ്ഠിതമായും യാഥാർത്ഥ്യബോധത്തിലൂന്നിയും പരിചരിക്കാനുള്ള ഒട്ടൊരപാട് ചിന്തകൾ മുന്നോട്ടുവെയ്ക്കുന്നു ഈ കോഴ്സ് ഘടന. സുസ്ഥിരവികസനത്തിന്റെയും പാരിസ്ഥിതിക നീതിയുടെയും അർത്ഥപൂർണ്ണമായ വിശ്വാസത്തിൽ ഊന്നി പഠിച്ചിറങ്ങുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഇവയെ മുൻനിർത്തി കേരളത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളെ ചിട്ടയായി ഗ്രഹിക്കാനും അവയ്ക്ക് സുസ്ഥിരമായ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കാനും കഴിയേണ്ടതാണ്.

പ്രശസ്തമായ ദേശീയ സർവകലാശാലകളുടെ മാതൃകകളെ പിൻപറ്റി ഒറ്റപ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ തന്നെ എം.എ.യും എം.എസ് സിയുമായി വേർതിരിച്ചു പഠിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് പരിസ്ഥിതിപഠന കോഴ്സ് വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. ആദ്യ രണ്ട് സെമസ്റ്ററുകളിൽ എം.എ വിദ്യാർത്ഥികളും, എം.എസ് സി വിദ്യാർത്ഥികളും ഒരുമിച്ചുള്ള ക്ലാസ്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ പരിസ്ഥിതിയുടെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങളും ചിന്തകളും പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിലധിഷ്ഠിതമായി ഊർജ്ജം, വികസനം, നിയമങ്ങൾ, പരിപാലനമാതൃകകൾ, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം മുതലായ സമവാക്യങ്ങളാണ് ഇവിടെ ചർച്ചയാവുക. തുടർന്ന് എം.എസ് സി വിദ്യാർത്ഥികൾ ശാസ്ത്രാധിഷ്ഠിതമായ പാരിസ്ഥിതിക രസതന്ത്രം, പാരിസ്ഥിതിക ഭൂശാസ്ത്രം, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം, പാരിസ്ഥിതിക നിർണ്ണയതന്ത്രങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യ, മാലിന്യസംസ്കരണത്തിന്റെ സാങ്കേതികതകൾ മുതലായവയിൽ മൂന്നും നാലും സെമസ്റ്ററുകളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുമ്പോൾ എം.എ വിദ്യാർത്ഥികൾ പാരിസ്ഥിതിക ചരിത്രം, പാരിസ്ഥിതിക സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം,

പാരിസ്ഥിതിക ദർശനം, പാരിസ്ഥിതിക വിവരവിനിമയം, സന്നദ്ധ സംഘടനകളും സുസ്ഥിര വികസനവും മുതലായവയിൽ ഗഹനമായ അവബോധം ഉണ്ടാക്കുന്നു. വിവിധ സാങ്കേതികതകളുടെ പ്രായോഗിക പരിശീലനവും, ഫീൽഡ് സന്ദർശനവും, ഹ്രസ്വ പ്രോജക്റ്റുകളും, ഗവേഷണപദ്ധതിയുമൊക്കെ രണ്ടാം വർഷത്തെ സിലബസ് ഘടനയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രകൃതിയെ അറിഞ്ഞ് സൂക്ഷ്മതയോടെ ജീവിക്കുന്ന, സമൂഹ മണ്ഡലങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതികാവബോധം പ്രചരിപ്പിക്കുന്ന, ദീർഘവീക്ഷണമുള്ള ഒരു വിദ്യാർത്ഥിമണ്ഡലത്തെ സൃഷ്ടിക്കാൻ തൊഴിൽ ക്ഷമതയേറിയ ഈ പഠനപദ്ധതിയ്ക്ക് ആവും എന്ന് പ്രത്യാശിക്കട്ടെ.

പഠനസമിതി അംഗങ്ങൾ

ഡോ. ജയ്നി വർഗീസ്, പഠനസമിതി അധ്യക്ഷ,
പരിസ്ഥിതിപഠനസ്ട്രൂക്ചർ, തൃശ്ശൂർ, തൃശ്ശൂർ മലയാളസർവകലാശാല

ഡോ. പി. എ. അസീസ് മുൻ ഡയറക്ടർ, സാലിം അലി സെന്റർ ഫോർ
ഓർണിത്തോളജി ആൻഡ് നാച്ചുറൽ ഹിസ്റ്ററി, കോയമ്പത്തൂർ

ഡോ. ജയശ്രീ. എസ്. പ്രൊഫസർ, പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രവിഭാഗം, കേരള
സർവകലാശാല

ഡോ. വിദ്യാസാഗരൻ, പ്രൊഫസർ, ഡീൻ (റിട്ടയേർഡ്), കോളേജ് ഓഫ്
ഫോറസ്റ്റി, വെള്ളാനിക്കര

ഡോ. ടി. വി. സജീവ്, സയന്റിസ്റ്റ് ഇ 1, കേരള വന ഗവേഷണസമാപനം

ഡോ. സി. സി. ഹരിലാൽ, പ്രൊഫസർ, കോർഡിനേറ്റർ,
പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രവിഭാഗം, കാലിക്കറ്റ് സർവകലാശാല

ഡോ. വി. ബാലകൃഷ്ണൻ, മുൻ മെമ്പർ സെക്രട്ടറി, കേരള സംസ്ഥാന
ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡ്

ഡോ. ജ്യോതി കൃഷ്ണൻ, വകുപ്പധ്യക്ഷ, ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് വകുപ്പ്,
ലയോള കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം

ഡോ. ജൂഡ് ഇമ്മാനുവൽ, എൻവൈറോൺമെന്റൽ സയന്റിസ്റ്റ്, സംസ്ഥാന
പരിസ്ഥിതി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഡയറക്ടറേറ്റ്

ഡോ. ധന്യ ആർ., അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, പരിസ്ഥിതിപഠന സ്ട്രൂക്ചർ,
തൃശ്ശൂർ മലയാളസർവകലാശാല

പ്രോഗ്രാം ചട്ടങ്ങൾ

എം.എ /എം.എസ് സി. പരിസ്ഥിതിപഠനം,
2021 പ്രവേശനം മുതൽ, പരിസ്ഥിതി പഠന ഫാക്കൽറ്റി

പ്രോഗ്രാമിന്റെ പേര്
എം.എ./ എം.എസ് സി. പരിസ്ഥിതിപഠനം

പ്രോഗ്രാമിന്റെ കാലാവധി
നാലു സെമസ്റ്റർ ഉള്ള സ്ഥിരകോഴ്സാണ് ഇത്. ഓരോ സെമസ്റ്ററും തൊണ്ണൂറ് പ്രവൃത്തി ദിവസങ്ങൾ അടങ്ങുന്നതായിരിക്കും. അഞ്ചു പ്രവൃത്തി ദിവസങ്ങൾ വീതമുള്ള പതിനെട്ട് ആഴ്ചകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

പ്രവേശന യോഗ്യത

എം.എ. പരിസ്ഥിതിപഠനം
അംഗീകൃത സർവകലാശാലയിൽനിന്ന് ഏതെങ്കിലും വിഷയത്തിൽ നേടിയ ബിരുദവും തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല നടത്തുന്ന പ്രവേശന പരീക്ഷയിലെ വിജയവും. തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാലയുടെ അംഗീകൃത പരീക്ഷാചട്ടങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിരിക്കും പ്രവേശനം. കൂടാതെ കാലാകാലങ്ങളിൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഗ്രാന്റ്സ് കമ്മീഷനും സംസ്ഥാന സർക്കാരും പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഉത്തരവുകളും നിലവിലുള്ള സംവരണ നിയമങ്ങളും കർശനമായി പാലിച്ചുകൊണ്ടായിരിക്കും പ്രവേശന പ്രക്രിയ.

എം.എസ് സി . പരിസ്ഥിതിപഠനം
പ്ലസ് ടുതലത്തിൽ സയൻസിഷയം പഠിക്കുകയും അംഗീകൃത സർവകലാശാലയിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും വിഷയത്തിൽ നേടിയ ബിരുദവും തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല നടത്തുന്ന പ്രവേശന പരീക്ഷയിലെ വിജയവും. തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാലയുടെ അംഗീകൃത പരീക്ഷാചട്ടങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിരിക്കും പ്രവേശനം. കൂടാതെ കാലാകാലങ്ങളിൽ യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഗ്രാന്റ്സ് കമ്മീഷനും സംസ്ഥാന സർക്കാരും പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഉത്തരവുകളും നിലവിലുള്ള സംവരണ നിയമങ്ങളും കർശനമായി പാലിച്ചുകൊണ്ടായിരിക്കും പ്രവേശന പ്രക്രിയ.

പ്രവേശനപ്രക്രിയ

പ്രവേശന പരീക്ഷയുടെ മെറിറ്റ് പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടാണ് പ്രവേശനം. പഠനവിഷയം, ഭാഷാശേഷി, പൊതുവിജ്ഞാനം എന്നിവയിലുള്ള വിദ്യാർത്ഥിയുടെ അഭിരുചി സംബന്ധമായ ചോദ്യങ്ങൾ ഉള്ളടങ്ങുന്നതാണ് പരീക്ഷ.

അധ്യാപന-അധ്യയനതന്ത്രം

അധ്യാപനം, അധ്യയനം എന്നിവയുടെ മാധ്യമം മലയാളഭാഷയായിരിക്കും. ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ക്ലാസ്റും അധ്യയനവും, അതിന് പുറമെ പ്രായോഗിക പരിശീലനവും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്. പ്രായോഗിക പരിശീലനത്തിനായി ഫീൽഡ് വർക്കുകളും ലബോറട്ടറി സൗകര്യവും ഉപയോഗിക്കും.

പഠനത്തിന്റെയും പരീക്ഷയുടെയും മാധ്യമം

ഭാഷാസർവകലാശാല എന്ന നിലയിൽ അധ്യാപനം, അധ്യയനം, പരീക്ഷ എന്നിവയുടെ മാധ്യമം മലയാളഭാഷയായിരിക്കും. മലയാളഭാഷയിലൂടെ അറിവുൽപാദനവും പ്രചരണവും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നത് തൃഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാലയുടെ ഉന്നതമായ ദർശനവും ഉറച്ച ദൗത്യവുമാണ്.

ലഘുപ്രബന്ധവും വാചാപരീക്ഷയും

കേരളത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക വിഷയങ്ങളെ കൃത്യമായ രീതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മുൻനിർത്തിക്കൊണ്ടു നാലാം സെമസ്റ്റർ ഉടനീളം നടത്തപ്പെടുന്ന ലഘുഗവേഷണമാണ് ഇതുകൊണ്ടു ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. പ്രബന്ധ സമർപ്പണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബാഹ്യ വിഷയവിദഗ്ദ്ധന്റെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള വാചാപരീക്ഷയും അടങ്ങുന്നു. പ്രബന്ധ സമർപ്പണത്തിനു 80 മാർക്കും വാചാപരീക്ഷക്ക് 20 മാർക്കും നിശ്ചിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രങ്ങൾ സഹിതം 70 പേജിൽ കുറയാതെയാണ് പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. എം.എ. പരിസ്ഥിതി പഠനകോഴ്സിൽ പാരിസ്ഥിതിക വിഷയങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക വശങ്ങളെയും എം.എസ് സി പരിസ്ഥിതി പഠനകോഴ്സിൽ പരിസ്ഥിതിയുടെ ശാസ്ത്രീയവശങ്ങളെയും മുൻനിർത്തി ആയിരിക്കും ഗവേഷണ വിഷയങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്.

ആഭ്യന്തരഘടന

സ്റ്റാർട്ട് ക്ലാസ്റും (പ്രൊജക്ടർ-2, കമ്പ്യൂട്ടർ-2, വൈഫൈയും ലാൻ സംവിധാനങ്ങളും ഉൾപ്പെടെ)

പരിസ്ഥിതി പഠനലാബ്: 1 (അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങൾക്കു ആവശ്യമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങളും, ഉപകരണങ്ങളും അടങ്ങിയത്)

വിദ്യാർത്ഥി പരിശീലനം

പ്രധാനമായും പരിസ്ഥിതി പഠനകോഴ്സിൽ പാരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും പരിപാലനത്തിനും ഉചിതമായ പരിപാലനതന്ത്രങ്ങളിൽ വിവിധങ്ങളായ

ഫീൽഡ്/ലബോറട്ടറി സംബന്ധിയായി അറിവുകൾ വളർത്തുക ആണ് ഉദ്ദേശം. വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ലബോറട്ടറി പരിശീലനങ്ങളിൽ പ്രാവീണ്യം ലഭ്യമാക്കുന്നതിലേക്കായി മൂന്നാം സെമെസ്റ്ററിൽ ഒരു പേപ്പർ പ്രത്യേകമായി നിജപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഫീൽഡ് പരിജ്ഞാനത്തിനായി എല്ലാ പേപ്പറുകളിലും അതാതു വിഷയങ്ങളുടെ തിയറികളിൽ പ്രാവീണ്യം ലഭ്യമായതിനുശേഷം അത്തരം വിഷയങ്ങളുമായി സംബന്ധിച്ച ഫീൽഡ് വർക്കുകൾ അവസാന യൂണിറ്റുകളിൽ നിർബന്ധമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ, ദേശീയ-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ കീഴിലുള്ള ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ സന്ദർശനവും സാധ്യമാക്കുന്നു. കൂടാതെ അവസാന സെമെസ്റ്ററിലെ പ്രോജക്റ്റ് വർക്കിൽ ലബോറട്ടറി പരിജ്ഞാനം/ ഫീൽഡ് ഗവേഷണം എന്നിവ വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനുള്ള സാഹചര്യവും ലഭ്യമാണ്.

**തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല
പൊതുഫലപ്രാപ്തി (പി.ഒ)**

- പി.ഒ 1.** മലയാളഭാഷയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും വികാസത്തിനും വേണ്ടി പ്രവർത്തിക്കുക. അതിന്റെ വിജ്ഞാനപദവി ഉയർത്തുന്ന കർമ്മപരിപാടികൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തുന്നതിനുള്ള മനോഭാവം വളർത്തുക. വിജ്ഞാനസമൃദ്ധത്തിന്റെ വികാസത്തിൽ മാതൃഭാഷയ്ക്കുള്ള പങ്ക് തിരിച്ചറിഞ്ഞുബോധ്യപ്പെടുത്തുക. ഭാഷയുടെ ആദാനപ്രദാനശേഷി തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിജ്ഞാനത്തിലേക്കുള്ള കവാടമായി മലയാളഭാഷയെ മാറ്റിത്തീർക്കുക.
- പി.ഒ 2.** വിമർശനാത്മകബോധം കൈവരിക്കുക. വ്യക്തിപരവും സാമൂഹികവും സ്ഥാപനപരവുമായ വിഷയങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രീയസമീപനത്തോടെ സ്വാഭിപ്രായ രൂപകരണശേഷി നേടുക. സർവകലാശാലതലങ്ങളിൽ സമസ്തവിഷയങ്ങളും മലയാളമാധ്യമത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കാനുള്ള ആത്മവിശ്വാസം പൊതുസമൂഹത്തിൽ വളർത്തുക.
- പി.ഒ 3.** സ്വയം പ്രേരിതമായി ആജീവനാന്തം പഠനഗവേഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സമർപ്പിക്കുക. വൈജ്ഞാനികമേഖലകളിലും സാങ്കേതികമേഖലകളിലും സംഭവിക്കുന്ന പരിണാമങ്ങളെക്കൊണ്ട് വളരുക. വിവിധ സന്ദർഭങ്ങളിൽ സമൂഹം നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധികളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നതിനും പ്രശ്നപരിഹാരത്തിന് യത്നിക്കുന്നതിനും സജ്ജരായ ജനതയെ വാർത്തെടുക്കുക.
- പി.ഒ 4.** ഭരണഘടനാമൂല്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനും ഭരണഘടനാധർമ്മിക തയ്ക്കനുസരിച്ച് സമൂഹത്തിലെ മറ്റ് അംഗങ്ങളോട് പെരുമാറുന്നതിനും ശേഷിയാർജ്ജിക്കുക. കേരളസമൂഹത്തിന്റെ പുനർനിർമ്മാണപ്രക്രിയയിൽ പലവിധത്തിൽ പങ്കാളികൾ ആകുന്നതിന് ജനതയെ പ്രാപ്തരാക്കുക

**എം.എസ് സി പരിസ്ഥിതിപഠനം
പാഠ്യകേന്ദ്രീതഫലപ്രാപ്തി (പി. എസ്. ഒ)**

- പി.എസ്.ഒ. 1 പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, പ്രകൃതി വിഭവ പരിപാലനം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, ദുരന്ത നിവാരണം, പാരിസ്ഥിതികാഘാത നിർണ്ണയം, പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങൾ, നയങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 2 പരിസ്ഥിതി, വികസന പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനായി സുസ്ഥിര വികസന തത്വങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 3 കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതിക സമരങ്ങൾ അവയുടെ രാഷ്ട്രീയ പശ്ചാത്തലം എന്നിവ വിമർശനാല്പരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 4 സാമൂഹിക-പാരിസ്ഥിതിക ഉത്തരവാദിത്വ ബോധമുള്ള പൗരന്മാരായി തീരാനുള്ള പാരിസ്ഥിതിക ധാർമ്മികത പരിശീലിക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 5 കേരളത്തിലെ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള ആശയവിനിമയ നിപുണതയും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും പരിപാലനത്തിനുമുള്ള ഗവേഷണ അഭിരുചിയും വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 6 സർക്കാർ, സർക്കാരിതര, സന്നദ്ധ സംഘടനകളുമായി ചേർന്ന് പ്രാദേശിക പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് സുസ്ഥിര പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- പി.എസ്.ഒ. 7 ശാസ്ത്രീയ രീതിയിൽ മലയാള മാധ്യമത്തിൽ എഴുതുന്നതിനും ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.

പ്രോഗ്രാം ക്രെഡിറ്റ്	-	80
ക്രെഡിറ്റുകൾ		
മുഖ്യം	-	68
ഐച്ഛികം	-	8
പൊതു ഐച്ഛികം	-	4

**ഫലോന്മുഖവിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടി
സെമസ്റ്റർപ്രകാരം**

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം/ ഐച്ഛികം	കോഴ്സ് നമ്പർ	കോഴ്സ് പേര്	ക്രെഡിറ്റ്	അകം മാർക്ക്	പുറം മാർക്ക്	അകം അകം മൂല്യ നിർണയം	ബാഹ്യ മൂല്യ നിർണയം
മുഖ്യം	MUCC- C 1001	മലയാളഭാഷയുടെ വിജ്ഞാനപദവി	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES- C 6102	പരിസ്ഥിതിവിജ്ഞാനം: അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES- C 6103	ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES- C 6104	ഊർജ്ജവും പരിസ്ഥിതിയും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES- C 6105	സുസ്ഥിരവികസനം: സിദ്ധാന്തവും പ്രയോഗവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
	ആകെ ക്രെഡിറ്റ്		20				

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം/ ഷെഡ്യൂൾ കം	കോഴ്സ് നമ്പർ	കോഴ്സ് പേര്	ക്രെഡിറ്റ്	അകം മാർക്ക്	പുറം മാർക്ക്	അകം മുഖ്യ നിർണയം	ബാഹ്യ മുഖ്യനിർണയം
മുഖ്യം	MUES-C 6206	പാരിസ്ഥിതിക നിയമങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> • സെമിനാർ • അസൈന്മെന്റ് • മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ • ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES-C 6207	പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത നിർണ്ണയവും ദുരന്തനിവാരണവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> • സെമിനാർ • അസൈന്മെന്റ് • മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ • ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES-C 6208	കാലാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥമാവ്യതിയാനവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> • സെമിനാർ • അസൈന്മെന്റ് • മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ • ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES-C 6209	പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനം	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> • സെമിനാർ • അസൈന്മെന്റ് • മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ • ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES-C 6210	ഗവേഷണരീതിശാസ്ത്രം	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> • സെമിനാർ • അസൈന്മെന്റ് • മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ • ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
ആകെ ക്രെഡിറ്റ്			20				

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യ/ ഐച്ഛികം	കോഴ്സ് നമ്പർ	കോഴ്സ് പേര്	ക്രെഡിറ്റ്	അകം മാർക്ക്	പുറം മാർക്ക്	അകം മുഖ്യ നിർണയം	ബാഹ്യ മുഖ്യനിർണയം
മുഖ്യം	MUES -C 6311	പാരിസ്ഥിതിക രസതന്ത്രവും വിശ്ലേഷണ സങ്കേതങ്ങളും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES -C 6312	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവിജ്ഞാനം	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES -C 6313	പാരിസ്ഥിതിക ഭൂശാസ്ത്രം	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES -C 6314	പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണവും നിയന്ത്രണവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES -C 6315	ഫീൽഡ് വിസിറ്റി/പഠനയാത്ര റിപ്പോർട്ട്	2	-	(80)പ്രസ്താവിക്കാൻ (2) വാചാപരീക്ഷ	ഫീൽഡ് വിസിറ്റി/പഠനയാത്ര റിപ്പോർട്ട് മുഖ്യ നിർണയം വാചാപരീക്ഷ	
മുഖ്യം	MUES -C 6316	പ്രായോഗിക പരിശീലനം	2	-	(80) പ്രാക്ടിക്കൽ റെക്കോർഡ്, (2) വാചാപരീക്ഷ	പ്രാക്ടിക്കൽ റെക്കോർഡ് മുഖ്യ നിർണയം വാചാപരീക്ഷ	
പൊതു ഐച്ഛികം	MUES -OE 6317	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
ഐച്ഛികം	MUES -E 6318	പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രവും പരിസ്ഥിതി പരിപാലനവും MUES-E 6318	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹാജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ
	MUES -E 6319	പാരിസ്ഥിതിക ജൈവസാങ്കേതിക വിദ്യയും പാരിസ്ഥിതിക വിഷ്യാശാസ്ത്രവും MUES- E 6319					
		ആകെ ക്രെഡിറ്റ്	28				

സെമസ്റ്റർ - 4

മുഖ്യം/ ഐ.ഐ.കം	കോഴ്സ് നമ്പർ	കോഴ്സ് പേര്	ക്രെഡിറ്റ്	അകംമാർക്ക്	പുറംമാർക്ക്	അകം മൂല്യനിർണയം	ബാഹ്യ മൂല്യനിർണയം
മുഖ്യം	MUES -C 6420	പാരിസ്ഥിതിക നിർണയ തന്ത്രങ്ങൾ	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹോജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
മുഖ്യം	MUES-C 6421	ഗവേഷണപ്രോജക്ട്	4	30	70	ഗവേഷണ പ്രബന്ധ മൂല്യ നിർണയം വാചാപരീക്ഷ	
ഐ.ഐ.കം	MUES-E 6422	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും (MUSES - E 6422)	4	30	70	<ul style="list-style-type: none"> സെമിനാർ അസൈന്മെന്റ് മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ ഹോജർ 	അവസാന സെമസ്റ്റർ-പരീക്ഷ
	MUES -E 6423	OR മാലിന്യസംസ്കരണവും സാങ്കേതികതകളും (MUSES-E 6423)					
ആകെ ക്രെഡിറ്റ് = 12							

സെമസ്റ്റർ പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി,
കോഴ്സിന്റെ ഉള്ളടക്കം, സൂചന

സെമസ്റ്റർ- 1

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം

CORE
MUCC C 1001

മലയാളഭാഷയുടെ വിജ്ഞാനപദവി
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയ ഫലപ്രാപ്തി:

- സി. ഒ. 1 മാതൃഭാഷയും സാമൂഹ്യവികസനവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കുക.
- സി. ഒ. 2 സാങ്കേതികത, ശാസ്ത്രം, അക്കാദമിക്, രാഷ്ട്രീയം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലുള്ള മലയാളത്തിന്റെ വികാസം വേർതിരിക്കുക.
- സി. ഒ. 3 സാമൂഹ്യനീതിയിലധിഷ്ഠിതമായ രാഷ്ട്രീയവിശകലനം നടത്തുക.
- സി. ഒ. 4 ഭാഷാസാങ്കേതികതയിലധിഷ്ഠിതമായ സങ്കല്പനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക
- സി. ഒ. 5 ഭാഷ, സാങ്കേതികത, നിലവിലുള്ള എന്നിവ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സിദ്ധി വികസിപ്പിക്കുക.
- സി. ഒ. 6 മാതൃഭാഷാവികസനത്തിൽ തർജ്ജമയ്ക്കുള്ള പ്രസക്തി തിരിച്ചറിയുക.

പാഠ്യവിഷയം:

MU CC C 1001 മലയാളഭാഷയുടെ വിജ്ഞാനപദവി

നവോത്ഥാനകാലം മുതൽ വൈജ്ഞാനികത, വിദ്യാഭ്യാസം, സാങ്കേതികം, രാഷ്ട്രീയം എന്നീ രംഗങ്ങളിൽ മലയാളഭാഷ നേടുന്ന വളർച്ച പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതാണ് ഈ പേപ്പർ.

യൂണിറ്റ് -1

നവോത്ഥാനവും മലയാളഭാഷാവബോധവും -:കോളനീകരണവും മാതൃഭാഷയും.

ലോകഭാഷകളിൽ മലയാളത്തിന്റെ സ്ഥാനം, നവോത്ഥാനവും കേരളം, മലയാളം എന്നീ സങ്കല്പനങ്ങളുടെ വളർച്ചയും മാതൃഭാഷയ്ക്ക് വേണ്ടിയുള്ള -

ശ്രമങ്ങൾമകതിതങ്ങൾ, ജോർജ്ജ് മാത്തൻ, എരാജരാജവർമ്മ .ആർ., പഠനമാധ്യമം, ഐക്യകേരളം എന്ന സങ്കൽപ്പം, ഐക്യകേരള പ്രസ്ഥാനം.

വിശേഷപഠനം

- ജോർജ്ജ് മാത്തൻ, 'ബാലാഭ്യസനത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു പ്രസംഗം' (മൂന്നാം ഖണ്ഡം മാത്രം) (1867) (ഡോ. സാമുവൽ ചന്ദനപ്പള്ളി, റവ. ജോർജ്ജ് മാത്തൻ - കൃതികളും പഠനവും, പ്. 435 - 447)
- മകതിതങ്ങൾ, (1981) 'തമിഴുരാജ്യം മുതൽ മലയാള രാജ്യനിവാസി കളായ മുസ്ലിംജനവും വിദ്യാഭ്യാസവും' (മകതി തങ്ങളുടെ സമ്പൂർണ്ണ കൃതികൾ, കേരളഇസ്ലാമിക് മിഷൻ, തിരൂർ 6)
- എ. ആർ. രാജരാജവർമ്മ, (1987) 'നാട്ടുഭാഷാവിദ്യാഭ്യാസം' (എ. ആർ. രാജരാജവർമ്മയുടെ തെരഞ്ഞെടുത്ത പ്രബന്ധങ്ങൾ, രഞ്ജിത പബ്ലിക്കേഷൻസ്, മാമൂട്)
- സഹോദരൻ അയ്യപ്പൻ, മലയാളഭാഷയുടെ അഭിവൃദ്ധി മാർഗ്ഗം (1934) (സഹോദരൻ അയ്യപ്പൻ: ജീവിതവും കൃതികളും എം.പി. ഷീജ (എഡി.) മൈത്രി ബുക്സ്, തിരുവനന്തപുരം)
- ഗുഗി വാ തി ഓംഗോ, ആഫ്രിക്കൻ സാഹിത്യത്തിന്റെ ഭാഷ (മനസ്സിന്റെ അപകോളനീകരണം)
- തായാട്ട് ശങ്കരൻ, മാനസികമായ അടിമത്തം (ഇന്ത്യൻ വിദ്യാഭ്യാസം നൂറ്റാണ്ടുകളിലൂടെ)

യൂണിറ്റ് - 2

ഭാഷയുടെ മാനകീകരണവും ആധുനികീകരണവും.

വാമൊഴിയിൽ നിന്ന് വരമൊഴിയിലേക്ക്, മലയാളം അക്കങ്ങൾ, സാഹിത്യ ചരിത്രങ്ങൾ, നിഘണ്ടുകളുടെ വരവ്, പ്രാദേശിക ഭാഷാഭേദങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള തിരിച്ചറിവ്, ലക്സിക്കോഗ്രാഫി, അച്ചടി, പത്രം, പത്രഭാഷ, മാധ്യമഭാഷ, ഭാഷാസാങ്കേതികത: മലയാളം ടൈപ്പ്റൈറ്റിംഗ്, ലിപിയുടെ പരിണാമം, ലിപി പരിഷ്കരണകമ്മറ്റികൾ, അച്ചടി: പുതിയ ലിപി, കമ്പ്യൂട്ടർ മലയാളം, മലയാളം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ, അതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ.

വിശേഷപഠനം

- ഇ. വി. രാമകൃഷ്ണൻ, 'വർത്തമാന പത്രങ്ങളുടെയും അച്ചടിയന്ത്രങ്ങളുടെയും വ്യാപനത്തോടെ മലയാളിയുടെ സാഹിത്യസങ്കല്പനങ്ങളിലും

ഭാഷാവ്യവഹാരങ്ങളിലും സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങൾ' (എം. എൻ. വിജയൻ (എഡി.) നമ്മുടെ സാഹിത്യം, നമ്മുടെ സമൂഹം, വാല്യം 2)

- ടി. ബി. വേണുഗോപാലപ്പണിക്കർ, (2009) 'മലയാളലിപിപരിഷ്കരണം: ഭൂതവും ഭാവിയും' (ജനപഥം).
- സന്തോഷ് തോട്ടുങ്ങൾ, (2009) 'യൂനിക്കോഡ് മലയാളത്തിൽ - സംഭവിക്കുന്നതെന്ത്?' (ജനപഥം).
- നിഖിൽ നമ്പ്യാർ, വിമൽ ജോസഫ്, (2009) 'മലയാളം ഇൻസ്ക്രിപ്ഷൻ കീബോർഡ് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം?' (ജനപഥം).
- എം. മുക്തൻ, (2010 ജനു.) 'ഒരു സാക്ഷാൽ തിയ്യൻ മറ്റൊരു തിയ്യനോട് ഇംഗ്ലീഷ് പറയുമോ?' (മാതൃഭൂമി ആഴ്ചപ്പതിപ്പ്)

യൂണിറ്റ് - 3

വിജ്ഞാനഭാഷ

വിജ്ഞാനഭാഷയെന്ന നിലയിൽ പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടുവരെയുള്ള മലയാളത്തിന്റെ വളർച്ച, വിജ്ഞാനഭാഷയുടെ വികാസം, വിജ്ഞാനകോശങ്ങൾ, മലയാളപദകോശത്തിന്റെ ആധുനികീകരണം. അർത്ഥപരിണാമം, വിവർത്തനം നിന്നുള്ള വിവർത്തനം. ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിൽ നിന്നുള്ള വിവർത്തനങ്ങൾ, മറ്റു ലോകഭാഷകളിൽനിന്നുള്ള വിവർത്തനങ്ങൾ, സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ, സാങ്കേതിക പദസൃഷ്ടി, പാഠപുസ്തക കമ്മിറ്റി, മാതൃഭാഷാവിദ്യാലയങ്ങൾ ഉപരിവിദ്യാഭ്യാസവും മാതൃഭാഷയും, പ്രകൃതി ശാസ്ത്രം - സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപഠനം മലയാള മാധ്യമത്തിൽ.

വിശേഷപഠനം

- കെ.സേതുരാമൻ, 'ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസം' (മലയാളത്തിന്റെ ഭാവി, കെട്ടുകഥകളുടെ അടിസ്ഥാനം എന്ന അധ്യായം. പৃ. 104 - 123)
- ജോഹന്നസ് ഫ്രോൺ മേയർ, പ്രകൃതിശാസ്ത്രത്തിലെ സമർപ്പണ ലേഖനം (1883) (കാവുമ്പായി ബാലകൃഷ്ണൻ, മലയാള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പ്രസ്ഥാനം ഒരുപഠനം - അനുബന്ധം)
- ജോസഫ് മുണ്ടശ്ശേരി, മലയാളഭാഷയും ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥങ്ങളും, (ഭരണഭാഷ, 1935)
- അച്യുത്ശങ്കർ, ശാസ്ത്രഭാഷ (നമ്മുടെ ഭാഷ, നമ്മുടെ സംസ്കാരം, എഡി. കാവുമ്പായി ബാലകൃഷ്ണൻ)

- പി. പവിത്രൻ, ഭാഷയും തത്വചിന്തയും: ഉപകരണവാദത്തിനും നിർണ്ണയ വാദത്തിനുമിടയിൽ, മാതൃഭാഷയ്ക്ക് വേണ്ടിയുള്ള സമരം, 2014.
- രവീന്ദ്രൻ, 'ചലച്ചിത്ര സാമഗ്രിയായി മാറുന്ന ഭാഷ' (മലയാളം, മാതൃഭൂമികോഴിക്കോട്)

യൂണിറ്റ് - 4

ഭരണഭാഷ - മലയാളഭാഷയുടെ ഭരണപരവും രാഷ്ട്രീയവുമായ വികാസം ഭരണഭാഷയും ജനാധിപത്യവൽക്കരണവും, ലോകമാതൃഭാഷാദിനം, ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിൽ ഭാഷകളുടെ സ്ഥാനം, മലബാർ, കൊച്ചി, തിരുവിതാംകൂർ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഭരണമണ്ഡലത്തിൽ മലയാളഭാഷയ്ക്കുണ്ടായിരുന്ന സ്ഥാനം. ഭരണഭാഷയ്ക്കുള്ള കമ്മീഷൻ, കോമാട്ടിൽ അച്യുതമേനോൻ കമ്മീഷൻ. ഔദ്യോഗികഭാഷാപ്രഖ്യാപനം 1969. കോടതി ഭാഷ - നരേന്ദ്രൻ കമ്മീഷൻ - ഭരണഭാഷാപ്രോത്സാഹന നടപടികൾ- ജില്ലാ താലൂക്ക് തല ഔദ്യോഗിക ഭാഷാസമിതികൾ, ഭാഷയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ.

വിശേഷപഠനം:

- ശുരനാട്ടുകുഞ്ഞൻപിള്ള, 'മലയാളം ഭരണഭാഷാപദവിയിലേക്ക്' (ഭരണ ഭാഷ, ഇൻഫർമേഷൻ ആന്റ് പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് വകുപ്പ്, കേരള സർക്കാർ).
- ജസ്റ്റിസ് നരേന്ദ്രൻ, 1. 'മലയാളം കോടതികളിൽ' (ഭരണഭാഷ) 2. നരേന്ദ്രൻ കമ്മീഷൻ റിപ്പോർട്ട് -സംഗ്രഹം (ഔദ്യോഗികഭാഷാ സംബന്ധമായി കേരള സർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ച പ്രധാന ഉത്തരവുകളും സർക്കുലറുകളും, അനുബന്ധം 1, കേരള സർക്കാർ, 2002)
- പി. ഗോവിന്ദപ്പിള്ള, 'ഭാഷയുടെ രാഷ്ട്രീയം'
- ടി.ടി.ശ്രീകുമാർ, 'ഭാഷാപ്രതിസന്ധിയുടെ സാമൂഹ്യ പശ്ചാത്തലം' (വിജ്ഞാന കൈരളി, 1990 ജൂലായ്)
- ജോർജ്ജ് ഇരുമ്പയം, 'മലയാള സംരക്ഷണം, എന്തിന്? എങ്ങനെ?' (മലയാളവും മലയാളിയും, കറന്റ് ബുക്സ്, തൃശൂർ 1992).
- എം. എൻ. വിജയൻ, 'ഭാഷ സംസ്കാരം വിദ്യാഭ്യാസം' (നമ്മുടെ ഭാഷ, നമ്മുടെ സംസ്കാരം, എഡി. കാവുമ്പായി ബാലകൃഷ്ണൻ)
- എം. വി. തോമസ്, ദേശീയോദ്ഗ്രഥനം: പ്രാദേശിക ഭാഷകളിലൂടെ (ഭരണഭാഷാപ്രശ്നങ്ങൾ, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്).

സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ

അബ്ദുൾകരീം, മുഹമ്മദ് കെ. ജെ. (സമ്പാ), (2006) മക്കിതങ്ങളുടെ സമ്പൂർണ്ണ കൃതികൾ, കോഴിക്കോട്, വചനം ബുക്സ്.

ആദർശ് വി. കെ, (2009), ഇനി വായന, ഇ. വായന, കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

ഇ. എം. എസ്, (1997), നമ്മുടെ ഭാഷ, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ഇൻഫർമേഷൻ ആന്റ് പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് വകുപ്പ്, (2003), ഭരണഭാഷ കേരളസർക്കാർ.

ഓമന പി. വി, (1990), നിഘണ്ടുക്കൾ മലയാളത്തിൽ, കോട്ടയം, കറന്റ് ബുക്സ്.

കാരശ്ശേരി എം. എൻ, (2004), തെളിമലയാളം, കോട്ടയം, ഡി.സി. ബുക്സ്.

കുട്ടികൃഷ്ണമാരാർ, (2002), മലയാളശൈലി, കോഴിക്കോട്, മാരാർ സാഹിത്യപ്രകാശം

കേരള പ്രസ് അക്കാദമി, (1983), പത്രഭാഷ, കൊച്ചി, കേരള പ്രസ് അക്കാദമി.

കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, അച്ചടിയും എഴുത്തും: ഒരു സ്റ്റൈൽ പുസ്തകം, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

കൃഷ്ണകുമാർ എസ്, (1996), മലയാള ഗവേഷണം സർവകലാശാലകളിൽ, തിരുവനന്തപുരം, മാർഗി പബ്ലിക്കേഷൻസ്, .

ഗണേഷ് സി (എഡി), 2016, ഭാഷയുടെ അതിജീവനത്തിന് ഒരു ജനതയുടെ സഞ്ചാരം, കോഴിക്കോട്, പ്രിയത.

ഗിരീഷ് പി. എം. (2013), മലയാളം: സ്വത്വവും വിനിമയവും, ശുക്ലപുരം, വള്ളത്തോൾ വിദ്യാപീഠം.

ഗോപാലകൃഷ്ണൻ നടുവട്ടം ഡോ, (2012), മലയാളം ക്ലാസിക് ഭാഷ: പഴക്കവും വ്യക്തിത്വവും, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ഗുഗി വാ തിരാംഗോ, (2007), മനസ്സിന്റെ അപകോളനീകരണം, കൊല്ലം, ഗ്രാംഷി ബുക്സ്.

ഗോപിനാഥൻ നായർ എൻ, (എഡി.), (2006), ഭാഷയും സമൂഹവും: ഭാഷാശാസ്ത്രപഠനങ്ങൾ, പ്രസിദ്ധീകരണവിഭാഗം, കാലിക്കറ്റ് സർവകലാശാല.

ചാക്കോപി.സി, (1940), മലയാളം ചുരുക്കെഴുത്ത് മാന്വൽ, തിരുവനന്തപുരം, ഗവ. പ്രസ്സ്.

ജയകൃഷ്ണൻ എൻ, (എഡി.), (2011), മലയാളവും ക്ലാസിക്ക് പദവിയും, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ജയരാജ് എം, (2017), മലയാള അച്ചടിമാധ്യമം : ഭൂതവും വർത്തമാനവും, കോഴിക്കോട്, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

ജയാ സുകുമാരൻ (എഡി.), (1997), തർജ്ജമ: സിദ്ധാന്തവും പ്രയോഗവും മലയാളത്തിൽ, താരതമ്യ പഠനസംഘം.

ജോർജ്ജ് ഇരുമ്പയം, (1982), മലയാളവും മലയാളിയും, തൃശൂർ, കറന്റ് ബുക്സ്.

ജോർജ്ജ് ഇരുമ്പയം, (2010), - 'മലയാളിക്ക് ആരോടാണ് കൂറ്' ഭാഷ സാഹിത്യം സംസ്കാരം, തൃശൂർ, കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.

ജോസഫ് പി. എം, (1984), മലയാളത്തിലെ പരകീയ പദങ്ങൾ, തിരുവനന്തപുരം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ജോസഫ്, സ്കറിയ ഡോ, (2007), പഴശ്ശി രേഖകളിലെ വ്യവഹാരഭാഷ, കോഴിക്കോട്, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

ദേവരാജൻ ജി. ഡോ., (2005), ഇൻഫർമേഷൻ സയൻസ്: ഒരാമുഖം, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

നായർ, പെരുന്ന കെ. എൻ., (1976), മലയാള പത്രത്തിന്റെ കഥ, കേരള വർക്കിംഗ് ജേർണലിസ്റ്റ് യൂണിയൻ.

പവിത്രൻ പി, (2014), മാതൃഭാഷയ്ക്ക് വേണ്ടിയുള്ള സമരം, മലയാള ഐക്യവേദി.

പ്രകാശ് കെ. എസ്. ഡോ, ഡോ. എസ്. എ. ഷാനവാസ് (സംശോ.), (2010), മലയാളഭാഷയും ആഗോളവൽക്കരണവും, പ്രകാശനവിഭാഗം, തിരുവനന്തപുരം, കേരള സർവകലാശാല,

പ്രബോധചന്ദ്രൻ നായർ വി. ആർ, 1999) മലയാളം മലയാളിയോളം, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

പ്രഭാകരൻ എൻ, (2012), 'മലയാളത്തിന്റെ ഭാവി', ആഴത്തിൽ വെച്ച കല്ലുകൾ, കോഴിക്കോട്, ഇൻസൈറ്റ് പബ്ലിക്കേഷൻസ്.

പ്രിയദർശനൻ ജി, (2010), മലയാള പത്രപ്രവർത്തനം പ്രാരംഭസ്വരൂപം, തൃശൂർ, കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.

പ്രിയദർശനൻ ജി, (2010), പഴമയിൽനിന്ന്, മനോരമ പബ്ലിക്കേഷൻ ഡിവിഷൻ.

പ്രഭാകരവാര്യർ കെ. എം, (2004), മലയാളം: മാറ്റവും വളർച്ചയും, ശുക്ലപുരം, വള്ളത്തോൾ വിദ്യാപീഠം.

പ്രിയദർശനൻ ജി., (2007), ആദ്യകാല മാസികകള്, തൃശൂർ, കേരള സാഹിത്യഅക്കാദമി.

ഫ്രോൺമേയർ, ജോഹന്നസ്, (1983), പ്രകൃതിശാസ്ത്രം, ബാസൽ മിഷൻ ബുക്ക് ആന്റ് ട്രാക്ട് സിംബോസിറ്റി.

ബാബു ചെറിയാൻ ഡോ, (2009), ബെഞ്ചമിൻ ബെയ്ലി, കോട്ടയം, സാഹിത്യ പ്രവർത്തകസഹകരണസംഘം.

ബാബുരാജ് പി. എം., (2009), മലയാളത്തിൽ എങ്ങനെ ബ്ലോഗം, കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

ബാലകൃഷ്ണൻ, കാവുവായി, (2007), മലയാളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പ്രസ്ഥാനം ഒരു പഠനം, തൃശൂർ, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്.

ബാലകൃഷ്ണൻ കാവുവായി (എഡി.), (2017), നമ്മുടെ ഭാഷ, നമ്മുടെ സംസ്കാരം, കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്.

മലയാളം വികിപീഡിയ പ്രവർത്തകർ (2012) ഏപ്രിൽ, വികി പീഡിയ ഒരു കൈപ്പുസ്തകം, മലയാളം വികിപീഡിയ പ്രവർത്തകർ, .

മാരാർ കെ.കെ., (2008), കേരളത്തനിമ, കോഴിക്കോട്, പൂർണ്ണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്

മാത്യു ജെ. മുട്ടത്ത് ഡോ, (2007), വാർത്തകൾ എഴുതുമ്പോൾ, പാപ്പിറസ് ബുക്സ്.

മാതൃഭൂമി ബുക്സ് ജേർണൽ (സമാ.), (2008), മലയാളം - മലയാളത്തിന്റെ ഭാവിയെക്കുറിച്ച് ചില നിരീക്ഷണങ്ങൾ, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

മാതൃഭൂമി, (2014, 'സിവിൽ സർവീസ് വിജയം നേടാൻ മലയാളം', മാതൃഭൂമി ഇയർബുക്ക്, പ്. 746 - 750.

മിനി നായർ, ഡോ, (2012), സിവിൽ സർവീസ് പരീക്ഷകളിലെ മലയാളം, കോട്ടയം, മനോരമ ബുക്സ്.

മൂർക്കോത്ത് കുമാരൻ, (1985), ചിഹ്നം, കോട്ടയം, വിദ്യാർത്ഥിമിത്രം ബുക്ക് ഡിപ്പോ.

രവീന്ദ്രൻ കെ., (2009), വിവരശേഖരണം ഇന്റർനെറ്റിൽ, കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

രവീന്ദ്രൻ കെ, (2001), ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജി നിഘണ്ടു, കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

രാഘവൻ പുതുപ്പള്ളി, (1985), കേരള പത്രപ്രവർത്തന ചരിത്രം, തൃശൂർ, കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി.

രാജു മാവുങ്കൽ ഡോ, (2004), വിദ്യാഭ്യാസ ഇൻഫർമാറ്റിക്സ്, തിരുവനന്തപുരം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

രാജരാജവർമ്മ എ. ആർ, എ. ആർ. രാജരാജവർമ്മയുടെ പ്രബന്ധങ്ങൾ,
മാമ്മൂട്. രഞ്ജിമ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.

രാജരാജവർമ്മ, എഴുമറ്റൂർ, (2008), ഭാഷയും ഭരണഭാഷയും, കേരള ഭാഷാ
ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

രാജരാജവർമ്മ, എഴുമറ്റൂർ (എഡി.), ഔദ്യോഗിക ഭാഷാ സംബന്ധമായി
കേരളസർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ച പ്രധാന ഉത്തരവുകളുംസർക്കുലറുകളും.
രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത് ഡോ, (2012), ഭൗതികശാസ്ത്ര നിഘണ്ടു, കോട്ടയം, ഡി.
സി. ബുക്സ്.

രാജശേഖരൻ പി. കെ, എസ്. എൻ. ജയപ്രകാശ്, (2003) മാധ്യമ നിഘണ്ടു,
കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

രാജശേഖരൻ എസ്, (2010), മലയാളിയുടെ മലയാളം, കോട്ടയം, സാഹിത്യ
പ്രവർത്തക സഹകരണസംഘം.

രാമചന്ദ്രൻ നായർ പന്മന, (2000), മലയാളവും മലയാളികളും, കോട്ടയം,
കറന്റ് ബുക്സ്.

രാമചന്ദ്രൻ പുതുശ്ശേരി, (2010), തെരഞ്ഞെടുത്ത പ്രബന്ധങ്ങൾ, തൃശൂർ,
കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി.

രാമവർമ്മ (മരു) തമ്പുരാൻ, എ. ആർ. അഖിലേശ്വരയ്യർ (വ്യാഖ്യാ.), 1128,
മകരം, തൃശ്ശിവപേരൂർയൂക്തിഭാഷാ, മംഗളോദയം ലിമിറ്റഡ്.

വസന്തൻ എസ്. കെ, (2007), സമസ്ത കേരള സാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ ചരിത്രം,
തൃശൂർ, കറന്റ് ബുക്സ്.

വർക്കി പട്ടിമറ്റം, (2008), കംപ്ലീറ്റ് കമ്പ്യൂട്ടർ ബുക്ക്, കോട്ടയം, ഡി.സി. ബുക്സ്
വിജയൻ എം. എൻ (ജന. എഡി.), (2000), നമ്മുടെ സാഹിത്യം നമ്മുടെ സമൂഹം
- 1901 - 2000, 1-4 വാല്യങ്ങൾ, കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി.

വേണുഗോപൻ നായർ എസ്. വി (എഡി.), (2010), മലയാള ഭാഷാചരിത്രം,
തിരുവനന്തപുരം, മാളബൻ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.

വാസുക്കുട്ടൻ, കെ. എം പ്രൊഫ, (1991), കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്:
പശ്ചാത്തലവും പ്രവർത്തനവും, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

വിളക്കുടി രാജേന്ദ്രൻ ഡോ, (2011), ഭാഷാ ശുദ്ധിയും ഭരണഭാഷയും,
തിരുവനന്തപുരം, പ്രിയദർശിനി പബ്ലിക്കേഷൻസ് സൊസൈറ്റി.

ശിവകുമാർ. ആർ, (2013), ഭരണഭാഷാ പ്രയോഗങ്ങൾ, കേരളഭാഷാ
ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ശിവകുമാർ ആർ., എ. ആർ. സ്മിതാ ശ്രേയസ്സ്, (2013), മലയാളം-ഇംഗ്ലീഷ്
ഔദ്യോഗിക ഭാഷാനിഘണ്ടു, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ശ്രീകുമാർ പി, (2008), ഭാഷ അധ്യാനം വിമോചനം, വിമോചനാത്മക ഭാഷാശാസ്ത്രത്തിന് ഒരാമുഖം, തിരുവനന്തപുരം, ചിന്തപബ്ലിഷേഴ്സ്

ശ്രീകുമാരിഎസ്., മലയാള ഭാഷാനവോത്ഥാനവും സാഹിത്യ സംഘടനകളും

ഷീജ എം. പി., (2010), സഹോദരൻ അയ്യപ്പൻ: ജീവിതവും കൃതികളും, തിരുവനന്തപുരം, മൈത്രി ബുക്സ്.

ഷാരു ജെ. വർഗീസ്, എ. വിജയലക്ഷ്മി, (1992), അച്ചടി, തൃശൂർ, കറന്റ് ബുക്സ്.

സാമുവൽ ചന്ദനപ്പള്ളി ഡോ, (1992), റവറന്റ് ജോർജ്ജ് മാത്തൻ: കൃതികളുംപഠനവും, ഓറിയന്റൽ റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ചന്ദനപ്പള്ളി.

സാം എൻ, (2003), മലയാള പത്രപ്രവർത്തനം പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ, കോട്ടയം, ഡി. സി. ബുക്സ്.

സുനീത ടി. വി, (2009), സൈബർ മലയാളം, തൃശൂർ, കറന്റ് ബുക്സ്.

സുനീത ടി. വി, (2012), ഇ മലയാളം, തിരുവനന്തപുരം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

സുരേഷ് പി. ഡോ, (എഡി) (2017), മലയാളം: ദേശവും സ്വത്വവും, കോഴിക്കോട്, പ്രോഗ്രസ്സീവ് ക്ലൈംബർസ്.

സേതുരാമൻ കെ, മലയാളത്തിന്റെ ഭാവി, കോഴിക്കോട്, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

സ്കറിയ സക്കറിയ ഡോ., (1996), തലശ്ശേരി രേഖകൾ, താപസം.

ഇംഗ്ലീഷ് പുസ്തകങ്ങൾ

- Robert Phillipson, (1992) Linguistic Imperialism, Oxford University Press.
- Asha Surangi, (2009) Language and Politics in India, Oxford University Press.
- Satyendranath Bose, (2009) 'The Mother Tongue', Satyendra Nath Bose His Life and Times selected works, Ed. Kamseshwar C. Wali, World Scientific.
- John E. Joseph, (2004) Language and Identity, Palgrave, Macmillan.
- ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക ശബ്ദകോശം
- ഭരണഭാഷാ ശബ്ദാവലി
- വിവിധ പദകോശങ്ങൾ

ലേഖനങ്ങൾ

- പി. സി. ചാക്കോ, 'നിയമം മലയാളത്തിൽ' (ഭരണഭാഷ)

- കൊട്ടിയം മുഹമ്മദ്, 'കപ്പലിനകത്തെ ജലം' (ഭരണഭാഷ)
- എം.വി.തോമസ്, 'മാറ്റം മനുഗതിയിലാവുന്നതെന്തുകൊണ്ട്' (ഭരണഭാഷ)
- എ. എൻ. പി. ഉമ്മർകുട്ടി, 'ഭരണഭാഷയും ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടും' (ഭരണഭാഷ)
- ഡോ. എം. ആർ. തമ്പാൻ, 'ഭരണം ജനങ്ങളുടെ ഭാഷയിൽ' (ഭരണഭാഷ)

നിയമങ്ങൾ, കമ്മീഷൻ റിപ്പോർട്ടുകൾ

- ഭരണഭാഷ 1965, 1967 എന്നീ വർഷങ്ങളിലെ നിയമങ്ങൾ
- കേരള ഔദ്യോഗിക ഭാഷാ നിയമം
- തുടർ നിയമങ്ങൾ 1973, 1975.

ആനുകാലികങ്ങൾ

- ഭരണഭാഷ, ഇൻഫർമേഷൻ ആന്റ് പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് പ്രസിദ്ധീകരണം.
- വിജ്ഞാനകൈരളി, ജൂലായ് 1990, മലയാളം വിശേഷാൽ പ്രതി.
- ജനപഥം, 2010 നവംബർ, ഇൻഫർമേഷൻ ആന്റ് പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് പ്രസിദ്ധീകരണം.
- മലയാണമ, മലയാള സമിതി, 1990.

രേഖകൾ

- കെ. ജയകുമാർ, തൃഞ്ചിത്ത് രാമാനുജൻ എഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല, സമീപനവും ഘടനയും, മെയ്, 2012 (മലയാള സർവകലാശാലാ സ്ഥാപനത്തിനുള്ള പഠനറിപ്പോർട്ട്)
- ഐക്യമലയാള പ്രസ്ഥാനം ലഘുലേഖ, കേരളവികസനവും മലയാള സർവകലാശാലയും രൂപരേഖ, 2011.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി. എസ്. ഒ	സി. എൽ	കെ .സി	സി ഓ ണപ റ്റം - സമ യം	പ്രയോഗം/ ലാബ്/ മണ്ഡലം- സമ യം
സി. ഒ. 1	മാതൃഭാഷയും സാമൂഹ്യവികസനവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കുക	2, 4	1,3	RE, Un, An	F, C	12	0
സി. ഒ. 2	സാങ്കേതികത, ശാസ്ത്രം, അക്കാദമിക്, രാഷ്ട്രീയം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലുള്ള മലയാളത്തിന്റെ വികാസം വേർതിരിക്കുക.	1, 3	1,5	Ev, RE, Un, An	F, C	12	0
സി. ഒ. 3	സാമൂഹ്യനതിയിലധിഷ്ഠിതമായ രാഷ്ട്രീയ വിശകലനം നടത്തുക	1, 3, 4	5,1,2	An	C	12	0
സി. ഒ. 4	ഭാഷാസാങ്കേതികതയിലധിഷ്ഠിതമായ സങ്കല്പനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക.	2, 3	5,6	An, Ev	C, P	12	0
സി. ഒ. 5	ഭാഷ, സാങ്കേതികത, നിഘണ്ടു എന്നിവ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സിദ്ധി വികസിപ്പിക്കുക	3	5,1,6	An, Ap, Ev	C, P	12	0
സി. ഒ. 6	മാതൃഭാഷാവികസനത്തിൽ തർജമയ്ക്കുള്ള പ്രസക്തി കണ്ടെത്തുക.	1, 3, 4	6,2	An, Ap, Ev	C	12	0

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ	പൊതുഫലപ്രാപ്തി Programme Outcome
പി.എസ്. ഒ	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ	അറിവുതലം(Cognitive Level)
RE	ഓർമ്മിക്കുക(Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക(Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക(Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക(Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക(Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക(Create)
കെ.സി	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം(Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം(Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം(procedural)
Me	ദാർശനികം

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം:

MUES-C 6102

പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം:
അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ. 1. പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ഉദയം, അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 2. ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടനയും, ധർമ്മവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 3. ജനസംഖ്യാ പരിസ്ഥിതിയുടെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 4. ജൈവഭൗമരാസ ചക്രങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 5. ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനസ്ഥാപനത്തിലെ മികച്ച സമ്പ്രദായങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 6. പ്രാദേശികമായി നിലവിലുള്ള ഭക്ഷ്യശൃംഖലകളിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ഉദയം:

ഹെന്റി ഡേവിഡ് തോറോയും പ്രകൃതി ചരിത്രവും, ഡാർവിന്റെ പരിണാമ സിദ്ധാന്തം, ഏൺസ്റ്റ് ഹെയ്ക്കലിന്റെ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയം, ഗിഫോർട്ട് പിഞ്ചോ - വിഭവ സംരക്ഷണം, ആൽഡോ ലിയോപോൾഡ് - ഭൗമ സദാചാരം (Land Ethics), റെയ്ച്ചൽ കഴ്സൺ - നിശ്ശബ്ദ വസന്തം.

യൂണിറ്റ് - 2

പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ശാസ്ത്രം:

പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രത്തിന് ഒരാമുഖം - നിർവചനം, തത്വങ്ങൾ, പ്രാധാന്യം, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം: യൂജിൻ ഓഡത്തിന്റെ സംഭാവനകൾ, ആവാസ വ്യവസ്ഥ നിർവചനം, ആശയം, ഘടന, ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ പോഷണ ബന്ധങ്ങൾ, ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ ഊർജം, ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ വാഹകശേഷി, ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ പുനഃസ്ഥാപനം (മണ്ണ്, പുഴ, വന പുനഃസ്ഥാപനം).

യൂണിറ്റ് - 3

പോപ്പുലേഷൻ ഇക്കോളജി -

ജനസംഖ്യാ സാന്ദ്രതയും ബന്ധപ്പെട്ട സമുദായവും ജനസംഖ്യാ വ്യതിയാനങ്ങൾ - ജനനനിരക്ക് - ശൈശവ - മരണനിരക്ക് - ജനസംഖ്യാ ഘടന, ജനസംഖ്യാ വിന്യാസം, വളർച്ചാ ഖണ്ഡങ്ങൾ, ജനസംഖ്യാ വ്യതിയാനവും ചാക്രിക ആന്തോലനങ്ങളും, ജനസംഖ്യാ നിയന്ത്രണം, ആർ.കെ. തെരഞ്ഞെടുപ്പുകൾ, ജനസംഖ്യാ വിന്യാസം, കുടിയേറ്റം, അന്യദേശങ്ങളിലെ കുടി പാർപ്പ്. ഒറ്റപ്പെടുത്തൽ ഇടനാഴികൾ, പ്രാദേശികത്വം, അംഗസംഖ്യാതല പരസ്പര പ്രവർത്തനങ്ങൾ, സഹോപകാരിത, സഹവർത്തിത്വം, സഹഭോജിത്വം, പരജീവനം, പരഭക്ഷണം, മാത്സര്യം.

യൂണിറ്റ് - 4

ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ രാസജൈവഘടന:

ബയോജിയോഗ്രഫി, ഭൂമിയിലെ രാസ ഘടകങ്ങൾ, ബയോജിയോ കെമിക്കൽ ചാക്രികരണം. ആഗോള ജലചാക്രികത, ആഗോള കാർബൺ ചാക്രികത, നൈട്രജന്റെയും ഫോസ്ഫറസിന്റെയും ആഗോള ചാക്രികത, സൾഫറിന്റെയും മെർക്കുറിയുടെയും ആഗോള ചാക്രികത.

യൂണിറ്റ് - 5

പ്രായോഗിക പരിശീലനം:

വിവിധതരം ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ആഹാരശൃംഖലകൾ കണ്ടെത്തുകയും ഗ്രാമ സന്ദർശനം നടത്തി മനുഷ്യൻ ഉൾപ്പെടുന്ന ആഹാരശൃംഖലയുടെ പഠനവും അവലോകനവും തയ്യാറാക്കുക.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- Carson, Rachel, 2012, Silent Spring, (50 Anniversary Edition). New Delhi: Penguin Classic.
- Haeckel, Ernst, 2009, Monism as Connecting Religion and Science, Forgotten Books (www.Forgotten Books.org).
- Harding, Walter, 1982, The Days of Henry David Thoreau: A Biography, New York: Dover Publication Inc.
- Lawlor Laurie, Laura Beingessner, 2014, Rachel Carson and Her Book that Changed the World, Holiday House (P), Reprint edition 2014.
- Leopold, Aldo, 1949, A Sandy County Almanac, Oxford University Press.
- Odum, E.P., 2005. Fundamentals of Ecology (Fifth Edition), Delhi: Cengage Learning India Pvt. Ltd.,
- Odum, E.P., 2005. Fundamentals of Ecology (Fifth Edition), Delhi: Cengage Learning India Pvt. Ltd.
- Pinchot, Gifford, 2008, The Fight for Conservation, Middlesex: The Echo Library, Reprint
- Schlesinger, William, H., & Emily S Bernhardt, 2013, Biogeochemistry. An analysis of Global Change, Elsevier Publishing (Academic Press)
- Smil, Vaclav, 1997, Cycles of Life: Civilization and the Biosphere, New York: Scientific American Library,
- Thoreau, Henry David, 1980, The Natural History Essays, Salt Lake City: Gibbs–Smith Publisher (Peregrine Smith).
- Thoreau, Henry David, 2004, Walden 150 Anniversary Illustrated Edition, Boston: Houghton Mifflin.
- Urbanska, Krystyana, M., Nigel, R., Webb and Peter. J., Edwards (Eds), 1997. Restoration Ecology and Sustainable Development, Cambridge University Press, (ES-104-11).
- Urbanska, Krystyna, M, Nigel, R., Webb and Peter, J, Edwards (Eds), 1997. Restoration Ecology and Sustainable Development, Cambridge University Press.
- Vernadsky, Vladimir, I, 2007, Geochemistry and the Biosphere, Santa Fe: Synergetic Press,
- Worster, Donald, 1977, Nature's Economy: A History of Ecological Ideas, Cambridge University Press.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ.	കെ. സി.	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ഉദയം, അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Re	Co	10	0
സി. ഒ2	ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടനയും, ധർമ്മവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	5	0
സി. ഒ3	ജനസംഖ്യാ പരിസ്ഥിതിയുടെ അടിസ്ഥാന നതത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	20	0
സി. ഒ4	ജൈവ ഭൗമ രാസ ചക്രങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	An	Co	20	0
സി. ഒ5	ആവാസവ്യവസ്ഥ പുനസ്ഥാപനത്തിലെ മികച്ച സമ്പ്രദായങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 1	Ev	Co	10	0
സി. ഒ6	പ്രാദേശികമായി നിലവിലുള്ള ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലകളിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Cr	Pr	15	2

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം:

MUES-C 6103

**ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണവും
പരിപാലനവും
(4 ക്രെഡിറ്റ്)**

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/ വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ. 1: കേരളത്തിന് പ്രത്യേക ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ട് ഇന്ത്യയുടെ ഭൂമിശാസ്ത്രം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 2: ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 3: ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള പരിപാലന മാർഗ്ഗങ്ങളും പ്രാദേശിക ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിലനിർത്തുന്നതിലുമുള്ള ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി.ഒ. 4: ജൈവവൈവിധ്യ നാശത്തിന്റെ കരണങ്ങളെയും, സംരക്ഷണ നടപടികൾക്കു വിഘാതമാകുന്ന ഘടകങ്ങളെയും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 5: കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളും പുനരുദ്ധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ. 6: ജൈവവൈവിധ്യം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഫീൽഡ് കേന്ദ്രീകൃത രീതികൾ പരിശീലിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ:

പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ, നിർവചനം, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകൾ, ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതിയും ഭൂമിശാസ്ത്രവും - സാമാന്യമായ പഠനം, ഇന്ത്യയിലെ നദികൾ, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ, ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകൾ, ഇന്ത്യയിലെ ധാതു

വിഭവങ്ങൾ - സാമാന്യമായ പഠനം, കേരളത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകൾ, കാലാവസ്ഥ, മഴലഭ്യത, മണ്ണിനങ്ങൾ, കാർഷിക പാരിസ്ഥിതിക മേഖലകൾ, കേരളത്തിലെ ധാതുവിഭവങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

ജൈവവൈവിധ്യം: ജൈവവൈവിധ്യം -

ആശയം, വിവിധതരം ജനിതക വൈവിധ്യം, ജീവജാതിവൈവിധ്യം, ജൈവ വൈവിധ്യമൂല്യം, ജൈവവൈവിധ്യം ജീവന്റെ നിലനില്പിനായാദം, പരസ്പര ആശ്രയത്വം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിൽ ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം, ജൈവവൈവിധ്യവും ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങളും, കേരളത്തിന്റെ ജൈവവിഭവങ്ങൾ, വനങ്ങൾ, വനസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ, ജൈവസംരക്ഷണ മേഖലകൾ, കാർഷിക ജൈവവൈവിധ്യം.

യൂണിറ്റ് - 3

ജൈവവൈവിധ്യശോഷണവും സംരക്ഷണവും:

സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ ശോഷണം. ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവജാതികൾ, ജൈവവംശ ഭീഷണി (Red Data Book) സൂചികയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ജീവികൾ, ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് ഭീഷണിയായ പ്രധാന കാരണങ്ങൾ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ നാശം, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം, ഖനനം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പരദേശ/വിദേശ ജീവജാതികളുടെ കടന്നു കയറ്റം, ജൈവ വൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പരിണാമങ്ങൾ - സ്റ്റോക്ക് ഹോം മുതൽ ജൈവവൈവിധ്യ ദശാബ്ദം വരെ (Biodiversity decade 2011 - 2020) ജൈവ വൈവിധ്യ പ്രദേശങ്ങൾ, ഇന്ത്യയിലെ പ്രത്യേക സംരക്ഷണ പ്രദേശങ്ങൾ, ജൈവസംരക്ഷണ മേഖല - ദേശീയ ഉദ്യാനങ്ങൾ, വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ, കമ്മ്യൂണിറ്റി റിസർവ്വുകൾ, കൺസർവേഷൻ റിസർവ്വുകൾ, ദേശീയ സംരക്ഷണനയങ്ങളും വ്യവസ്ഥാപിതമായ ചട്ടക്കൂടും. ദേശീയവനനയം, ദേശീയ പരിസ്ഥിതി നയം: ദേശീയ ജൈവവൈവിധ്യ നയങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 4

കേരളത്തിലെ ജലവിഭവങ്ങൾ:

കേരളത്തിലെ നദികൾ, വൃഷ്ടി പ്രദേശങ്ങൾ, നദികൾ - ജീവിതോപാധികൾ, നദികളും സംസ്കാരവും, ഊർജ്ജ ഉല്പാദനത്തിൽ നദികൾക്കുള്ള പങ്ക്, തടാകങ്ങളും കായലുകളും - ജനജീവിതത്തിലെ പ്രാധാന്യം, ജീവിതോപാധികളും

ജലസ്രോതസ്സുകളും എന്ന നിലയിൽ, ഭൂഗർഭജലസ്രോതസ്സുകൾ, ടെർഷ്യറി അക്വഫയേർസ്, ആലപ്പി ബഡ്, താഴ്ന്ന തീരപ്രദേശങ്ങൾ, ക്രിസ്റ്റീലിയ അക്വഫയർ, ഭൂഗർഭ ജലവിതാനത്തെയും ഒഴുക്കിനെയും ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ, ഭൂഗർഭജല ശോഷണം, മലിനീകരണ കാരണങ്ങൾ, പുനർജ്ജനി പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 5

ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം - പ്രായോഗിക പരിചയം

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- അച്യുതൻ, എ, ഡോ., പരിസ്ഥിതിപഠനത്തിന് ഒരാമുഖം, കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യപരിഷത്ത്.
- ഒരേയൊരു ഭൂമി, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്
- പരിസ്ഥിതി ഒരു ശാസ്ത്രീയവീക്ഷണം, തിരുവനന്തപുരം: കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.
- ചോക്കർ, കിരൺ ബി., മാ പാണ്ഡ്യ, മീന രഘുനാഥൻ, 2004, പരിസ്ഥിതിയെ മനസ്സിലാക്കാം, കോട്ടയം: ഡി.സി. ബുക്സ്.
- ഇന്ദുചൂഡൻ, 2004, കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ, തൃശൂർ: കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി.
- ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ, ഇ., 1997, ഉത്തരകേരളത്തിലെ വിശുദ്ധ വനങ്ങൾ, കണ്ണൂർ സംസ്കൃതി പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- കരുണാകരൻ, സി.കെ. വനങ്ങളും വന്യജീവികളും, കോട്ടയം: ഡി.സി. ബുക്സ്.
- കേരള ഭൂവിജ്ഞാനീയം, തിരുവനന്തപുരം: കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്. മാതൃ ഏർത്തയിൽ, എസ്.ജെ., ഡോ., ആഗോളവൽക്കരണവും ആദിവാസികളും, കോഴിക്കോട്: ഒലിവ്,
- പാന്റർ, കെ, കേരളത്തിലെ ആഫ്രിക്ക, കോട്ടയം: നാഷണൽ ബുക്ക് സ്റ്റാൾ, പാന്റർ, കെ., കേരളത്തിലെ അമേരിക്ക, കോട്ടയം: ഡി.സി. ബുക്സ്.
- സുജിതകുമാർ, സി.കെ. കാർഷിക പാരമ്പര്യം കേരളത്തിൽ, തിരുവനന്തപുരം: കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.
- ഗോപകുമാർ, സി.എസ്., കൃഷ്ണകുമാർ, കെ.എൻ., പ്രസാദറാവു, എച്ച്.വി., കാലാവസ്ഥയും കൃഷിയും, തൃശൂർ: കറന്റ് ബുക്സ്.
- മുഹമ്മദ് ജാഫർ, പാലോട്ട്, ബാലകൃഷ്ണൻ, വി.സി., ബാബു കാമ്പത്ത്, 2003, കേരളത്തിലെ ചിത്രശലഭങ്ങൾ, കോഴിക്കോട് മലബാർ നാച്ചുറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി.

- തോമസ് ഐസക്, ടി.എം., ഡോ., കേരളം - മണ്ണും മനുഷ്യനും, തൃശ്ശൂർ: കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്,
- ശശികുമാർ, സി, പ്രവീൺ, ജെ, മുഹമ്മദ് ജാഫർ പാലോട്ട്, നമീർ.പി.ഒ, 2011 കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ, സ്റ്റാറ്റസ് ആന്റ് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ, കോട്ടയം, ഡി.സി. ബുക്സ്,
- സീലിയ, പി. തോമസ്, 2007, കേരളത്തിലെ ആദിവാസികളുടെ ജീവിതവും സംസ്കാരവും, കോട്ടയം: കറന്റ് ബുക്സ്.
- Baker, James, D., 1997, Planet Earth: The view from space, the Universities Press India Ltd., UGC - India
- Barbier, Edward, B. 1989, Economics, Natural Resources, Scarcity and Development-Conventional and Alternative Views, London: Earthscan Publications Ltd.
- Daniels, Ranjit, R. J., 2005, Amphibians of Peninsular India, Bangalore: Indian Academy of Sciences.
- Dorner, Peter and Mahmoud A. El-Shafie, (Eds), 1980, Resources and Development-Natural Resource Policies and Economic Development in an Inter dependent World, London: The University of Wisconsin Press.
- Day, Francis, 1958, The Fishes of India, Vols. I and II, London: William Dawson and Sons Ltd.
- George, J.P., 2005, Mangrove ecosystem- A manual for the assessment of biodiversity, CMFRI, 15-17.
- Government of India, 2013, Report of the Western Ghat Ecology Expert Panel. New Delhi: MOEF.
- Mathur, PRG, 1977, The Tribal Situation in Kerala, Trivandrum: Kerala Historical Society.
- Parayannilam, George, J., 2005, Mangrove Ecosystems: A Manual for the Assessment of Biodiversity, Cochin: CMFRI, 15- 17.
- Ramade, Francois, 1984, Ecology of Natural resources, Singapore: John Wiley & sons.
- Sen, P.K. and Prasad, N., 2002, An Introduction to the Geomorphology of India, Allied Publishers Pvt. Ltd.
- Subrahmanian, K.S. and Muraleedharan, M.P., 1985, Origin of the Palghat Gap in South India - A synthesis, Journal of Geological Society of India, 26: 28-37.

- Thampi, Balachandran, K.N.M. Nayar and C.S. Nair, (Eds.), 1997, The Natural Resources of Kerala, Thiruvananthapuram: WWF Kerala State Office.
- Geology and Mineral Resources of State of India, Geological Survey of India.
- Achuthan Nair, M. and Sreedharan, C., 1986, Agroforestry farming systems in the homesteads of Kerala, Southern India, Agroforestry systems 4: 339–363.
- Ali, S. and Ripley, S D., 1969, The Handbook of the Birds of India and Pakistan, New Delhi: Oxford University Press.
- Ali, S., 1984, Birds of Kerala, The second Edition of The Birds of Travancore and Cochin, Oxford University Press.
- Anne, E., Magurran 2004 Measuring Biological Diversity. Wiley
- Annie, Kurien (Ed.). Marine turtles along the Indian Coast, Distribution, Status, Threats and Management Implications, New Delhi: WWF India Report.
- Asthana, D.K. and Meera Asthana, 1998, Environment: Problems and Solutions, New Delhi: S. Chand and Company.
- Baulkwill, W.J., 1989, The history of natural rubber production, In: Rubber (Ed. C.C. Webster and W.J. Baulkwill), New York.: Longman Scientific and Technical 1–56.
- Blanford, W.T., 1888–91, Fauna of India including Burma and Ceylon, Mammalia, London: Taylor and Francis.
- Blasco, F., 1975, The mangroves of India (Translated by K. Thanikaimoni), Pondicheri: French Institute. 1–175.
- Bourdillon, T.F., 1893, Report on the Forests of Travancore, Trivandrum: Government Press.
- Das, 1, 1985, Indian Turtles: A Field Guide, India: WWF.
- Deoras, P.J., 1965, Snakes of India, New Delhi: National Book Trust.
- Easa, P.S. and Sankar, S., 1999, Study on man–wildlife interaction in Wayanad Wildlife Sanctuary, Kerala, KFRI Research Report No. 166, Peechi: Kerala Forest Research Institute.
- Giles, R.H. Jr. (ed.), 1984, Wildlife Management Techniques, 3rd ed., Edinburgh: The Wildlife Society.

- Gopalakrishnan, Chennat, 1980, Natural Resources and Energy: Theory and Policy, Michigan: Ann Arbor Science Publishers Inc.
- Hamilton, 1807, (ES-302-17) Journey through south India.; Refer Indian Journal of Traditional Knowledge.
- Haripriya, G.S. and Jyothi, K. Parikh, 1998, Environmental Accounting in India: Trial estimates of Forest Resources. Paper presented at the fifth Biennial Meeting of the International Society for Ecological Economics, Chile: Santiago.
- John, J. and Nair, M. A., 1999, Socio-economic characteristics of homestead farming in south Kerala, Journal of Tropical Agriculture Vol. 37 No. 1/2 pp. 107-109.
- Krishnamoorthy, K. 1960, Myristical swamps in the evergreen forests of Travancore, Indian Forester 86(5):314-315.
- Logan, William, 1887, Malabar Manual, Madras: Government Press. (ES 302-1) Madhava Menon (Ed), 2002, A Hand book of Kerala, Trivandrum: International School of Dravidian Linguistics.
- Meher-Homji, V.M., 2002, Narmada: Natural Resources Management and Development Alternatives, Indian Journal of Forestry 25(3): 241-247.
- Mittermeier, Russel A., Norman Myers and Cristina Goettsch Mittermeier, 1999, Hotspots Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions, CEMEX and Conservation International
- Myers, N., 1988, Threatened biotas: Hotspots in tropical forests. The Environmentalist 8(3):1-20.
- Myers, N., 1990, The Biodiversity Challenge: Expanded hotspots analysis, The Environmentalist 10(4):243-256.
- Nair, N.M., 2011, Agrobiodiversity in a biodiversity hot spot: Kerala State, India, Its origin and status. Genet. Resour.Crop. Evol. 58:55-82. Newton, A.C. (Ed), 2007, Biodiversity loss and conservation in fragmented forest landscapes, CABI International.
- Oates, E.W., 1890, Fauna of India including Burma and Ceylone, Mammalia, London: Taylor and Francis, Volume 1-4. (ES 302-6)
- Management, Trivandrum; India; 4-5 Jun 1987). State Comm. on Sci., Technol. and Environ., Trivandrum; India; 1987; 252-257.

- Ramakrishnan, P.S., Saxena, K.G., Chandrashekara, U.M. (Eds.), 1998, Conserving the sacred for biodiversity management, New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. pp 3–16.
- Ravindran, P.N. and Peter, K.V., 1994, Genetic Resources of spices in Kerala and their conservation, Paper presented in the International symposium on Kerala studies, International Congress on Kerala studies.
- Renuka, C., 1987, Rattan Resources of Kerala and their conservation, RIC Bull. 6:3
- Renuka, C. Dr., 1999, Palms of Kerala, Peechi: Kerala Forest Research Institute.
- Rodgers, W.A., 1991, Techniques for Wildlife Census in India – A Field Manual: Technical Manual – TM – 2. WII.
- Sachidanda & Prasad, R.P., 1998, Encyclopaedic Profile of Indian Tribes, Vol.111 Paniyan" pp 793–795.
- Sankaran Nair, V., 2014, Nelli Pournika Keralathil (Malayalam), Thrissur: Kerala Sahithya Akademi.
- Shaikh, M.H.A., 1999, Ecological perspective on poverty alleviation, Indian Forester, 653–659.
- Shaji, C.P., 2012, Oothayilakkam (Malayalam), Thiruvananthapuram: Kerala State Biodiversity Board.
- Shaji, C.P., 2013, Keralathile sudhajala malsyangal (Malayalam), Thiruvananthapuram: Kerala State Biodiversity Board.
- Sivadasan, M. and Mohanan, K.V. (Eds.), 2000, Biodiversity and Ecology: Concepts and Facts, Department of Botany, University of Calicut.
- State Manuals of Kochi and Travancore
- Stephen, J.G. Hall and John Ruane, 1993. Livestock Breeds and Their Conservation: A Global Overview, Conservation Biology 7 (4): 815–825
- Suresh, K.T., Liyakhat, S. and Saroop Roy, 2002. Indigenous Peoples, Wildlife and Ecotourism: Emerging issues and trends, Bangalore: Equations.
- Thomas, Seelia, P., 2007, Keralathile Adivasikalude Jeevithavum Samskaravum. (Malayalam), Life and Culture of Tribals in Kerala, Kottayam: Current Books.
- Thurston, E. & Rangachari, K., 1909, Caste and Tribes of Southern India. Tietenberg, Tom, 2003, Environmental and Natural Resource Economics, Delhi: Pearson Education.
- Veluppillai, T.K., 1940, The Travancore State Manual Vol. 1., Govt. of Travancore. pp 623–628.

Whitaker, Romulus and Ashok Captain 2008, Snakes of India-the Field Guide, Chennai: Draco Books.

സൂചന:

സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എൽ	കെ.സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി.ഒ1	കേരളത്തിന് പ്രത്യേക ഊന്നൽ നൽകി കൊണ്ട് ഇന്ത്യയുടെ ഭൂമിശാസ്ത്രം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുക.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	0
സി.ഒ2	ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	0
സി.ഒ3	ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള പരിപാലന മാർഗ്ഗങ്ങളും പ്രാദേശിക ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിലനിർത്തുന്നതിലുമുള്ള ജൈവ വൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും വിശകലനം ചെയ്യുക	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	An	Co	15	0
സി.ഒ4	ജൈവവൈവിധ്യ നാശത്തിന്റെ കാരണങ്ങളെയും, സംരക്ഷണ നടപടികൾക്കു വിഘാതമാകുന്ന ഘടകങ്ങളെയും മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	An	Co	12	0
സി.ഒ5	കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളും നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും പുനരുദ്ധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 3, പി.ഒ 4	പി.എസ്.ഒ 5	Ev	Co	10	0
സി.ഒ6	ജൈവവൈവിധ്യം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഫീൽഡ് കേന്ദ്രീകൃത രീതികൾ പരിശീലിക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ap	Pr	12	3

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം:

MUES-C 6104

ഊർജ്ജവും പരിസ്ഥിതിയും
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ. 1: പുനരുൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്നതും പുനരുൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ആവാത്തതുമായ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ ഉൽപാദനത്തിന്റെയും ഉപഭോഗത്തിന്റെയും തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 2: ആഗോള, ദേശീയ, പ്രാദേശിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗ മാതൃകകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.
- സി.ഒ. 3: പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 4: ഊർജ്ജ ഉൽപാദനം, പരിവർത്തനം, ഉപഭോഗം എന്നിവയുടെ സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ ആഘാതങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ. 5: പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ബദൽ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ സാധ്യത വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ. 6: സുസ്ഥിര ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ രീതികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

ഊർജ്ജവും പരിസ്ഥിതിയും:

സൂര്യൻ ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഉറവിടമെന്ന നിലയിൽ, സൗരവികിരണങ്ങളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും, മനുഷ്യരുടെ ഊർജ്ജാവശ്യങ്ങൾ, ആഗോള ഊർജ്ജ ഉപഭോഗക്രമങ്ങൾ. ഇന്ത്യയിലെ ഊർജ്ജ ഉപയോഗരീതികൾ,

നവീകരിക്കാവുന്നതും നവീകരിക്കാനാവാത്തതുമായ ഊർജ്ജ ഉറവിടങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്വങ്ങൾ, ഹരിതോർജ്ജം.

യൂണിറ്റ് - 2

നവീകരിക്കാനാവാത്ത ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ:

ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ: വർഗീകരണം, ഘടന, കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം, കൽക്കരിപ്പാളികൾ (Coal Beds), പീറ്റ്, ഓയിൽ, ഓയിൽ ഷെയിൽ, ടാർ സാൻഡ്സ് എന്നിവയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവ്. ആണവോർജ്ജം ഉറവിടങ്ങളും തത്ത്വങ്ങളും, താപ ആണവ വൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ (Thermal and Nuclear Power Plants), നേട്ടങ്ങളും കോട്ടങ്ങളും, പാരിസ്ഥിതിക സാമൂഹിക ആഘാതപഠനങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

നവീകരിക്കാവുന്ന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ:

സൗരോർജ്ജം: സൗരോർജ്ജം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നൂതനമാർഗ്ഗങ്ങൾ, താപപരിവർത്തനം (Thermal Conversion), താപയാന്ത്രിക പരിവർത്തനം (Thermo Mechanical Conversion), സൗരവൈദ്യുത പരിവർത്തനം (Helio Electric Conversion), പ്രകാശവൈദ്യുത പരിവർത്തനം (Photovoltaic Conversion), സമുദ്ര-താപോർജ്ജ പരിവർത്തനം (Ocean Thermal Energy Conversion), സൗരോർജ്ജ കുളങ്ങൾ (Solar Ponds). പവനോർജ്ജ ഉറവിടങ്ങൾ (Sources of Wind Power); പവനോർജ്ജ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളുടെ മാപ്പിംഗ്, പവനോർജ്ജനിലയങ്ങൾ (Wind Power Stations), വിൻഡ് ടർബൈനുകൾ: തരങ്ങൾ, കാര്യക്ഷമത, ബെറ്റ്സ് പരിധി. ഭൗമതാപോർജ്ജത്തിന്റെ ഉറവിടങ്ങൾ, ജലതരംഗത്തിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജങ്ങൾ (സാധ്യതകളും പരിമിതികളും), ജൈവപിണ്ഡ ഊർജ്ജം: ഘടനയും തരഭേദങ്ങളും, രൂപപരിണാമ പ്രക്രിയകൾ, ബയോഗ്യാസ് ഉൽപാദനം, വായുരഹിത ദഹനം, മാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജോല്പാദനം, പെട്രോ സസ്യങ്ങൾ(Petroplants), വിറകിന്റെ ജ്വലനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഊർജ്ജം: നവീകരിക്കാവുന്ന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ പാരിസ്ഥിതികാഘാതങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 4

ബദൽ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ:

സങ്കര ഇന്ധനങ്ങൾ, CNG, ഓക്സിജന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിച്ച ഇന്ധനങ്ങൾ (Oxygenated Fuels), ജൈവ ഇന്ധനങ്ങൾ, ഹൈഡ്രജൻ, ഗ്യാസ്

ഹൈഡ്രജൻ, ഇന്ധന അംഗ (Fuel Cell). ബദൽ ഇന്ധനോപയോഗത്തിന്റെ ക്രമങ്ങൾ- സാധ്യതയും പരിമിതിയും- അന്തർദേശീയ - ദേശീയ - കേരളീയ പശ്ചാതലത്തിൽ

യൂണിറ്റ് - 5

ഊർജ്ജാൽപാദനവും ഉപഭോഗവും, പാരിസ്ഥിതിക ഫലങ്ങൾ:

ഊർജ്ജാൽപാദനം, പരിവർത്തനം, ഉപഭോഗം എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക ഫലങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനായി ഊർജ്ജവില നിയന്ത്രണമാർഗ്ഗങ്ങൾ (Energy Pricing Technique). വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഓഡിറ്റുകൾ: വാക് ട്രൂ ഓഡിറ്റ്, ഇന്റർമീഡിയേറ്റ് ഓഡിറ്റ്, സമഗ്ര ഓഡിറ്റ്. ഊർജ്ജ ഓഡിറ്റ് നിർവഹണവും റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കലും, ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമതാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ (Energy Efficient Standards), ശുപാർശാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, തദ്ദേശതലത്തിൽ നിർവ്വഹിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജസംരക്ഷണ വുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ/ സുസ്ഥിര ഊർജ്ജ ഉപഭോഗരീതികൾ തദ്ദേശീയ തലത്തിൽ പഠനവിധേയമാക്കുക.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

മധുസൂദനൻ ജി., 2011, നഷ്ടമാവുന്ന നമ്മുടെ സ്വപ്നഭൂമി - കേരളത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക ചരിത്രം, കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി പ്രസിദ്ധീകരണം.

അയ്യർ എസ്.എം., 2013, ഭാവിയിലെ ഊർജ്ജലഭ്യതയും ഹരിതോർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രസിദ്ധീകരണം.

രാജൻ പി, 2011, ഊർജ്ജവും പ്രകൃതിയും, ആപ്പിൾ ബുക്സ് പ്രസിദ്ധീകരണം,

മധുസൂദനൻ ജി., 2011, കേരളം: 2050ൽ 100% ഹരിതോർജ്ജം, WISE report.

ദാമോദരൻ വി.കെ., 2018, ഊർജ്ജകേരളം. കേരളസാഹിത്യ അക്കാദമി പ്രസിദ്ധീകരണം.

Bharucha, E., 2005, Textbook of Environmental Studies, Universities Press.

Chapman, J.L. and Reiss, M.J., 1999, Ecology-Principles and Application, Cambridge University Press (LPE).

Cooke, Stephanie, 2009, In Mortal Hands: A Cautionary History of the Nuclear Age, USA: Bloomsbury,

Darley, Julian, 2006, High Noon for Natural Gas: The New Energy Crisis, Vermont: Chelsea Green Publishing Company.

- Eastop, T.P. and Croft, D.R., 2006, Energy Efficiency for Engineers and Technologists,
- Farrar, Straus and Giroux, Langewiesche, William, 2008, The Atomic Bazaar: Dispatches from the underground World of Nuclear Trafficking, Allen Lane (Penguin Books).
- Longman and Harow, Joseph, B., 2006, Environmental Studies, Tata McGraw-Hill.
- Maugeri, Leonardo, 2006, The Age of Oil: The Mythology, History and Future of the World's Most Controversial Resource, London West Port: Praeger Publishers.
- McCraw, Thomas, K. (Ed), 1998, Creating Modern Capitalism: How Entrepreneurs, Companies and Countries Triumphed in Three Industrial Revolutions, Cambridge: Harvard University Press.
- McCully, Patrick, 1998, Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams, Hyderabad: Orient Longman.
- Miller, GT., 2006, Environmental Science- Working with Earth, Thomson.
- Mossman, Susan, T. and Peter J. Morris (Eds), 1994, The Development of Plastics , London: Royal Society of Chemistry.
- O'Callagan, P.W., 1993, Energy Management, McGraw Hill Book Co. Ltd. Parra, Francisco, 2004, Oil Politics: a modern history of petroleum, London: I.B.Tauris.
- Peebles, Malcolm, W.H., 1980, Evolution of the Gas Industry, New York: University Press.
- World Commission on Dams, 2000, Dams and Development: A New Framework for Decision Making, London: Earthscan.
- Wright, R.T., 2008, Environmental Science-Towards a sustainable Future, Prentice Hall.
- Yadav, M.S., 2007, Nuclear Energy and Power, New Delhi: SBS Publishers.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി. ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എൽ	കെ.സി	സി.ഡി.പി.പഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പുനരുൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്നതും പുനരുൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ആവാത്തതുമായ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ ഉൽപാദനത്തിന്റെയും ഉപഭോഗത്തിന്റെയും തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	C	15	0
സി. ഒ2	ആഗോള, ദേശീയ, പ്രാദേശിക ഊർജ്ജ ഉപയോഗ മാതൃകകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 2	An	P	10	0
സി. ഒ3	പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 2	An	P	15	0
സി. ഒ4	ഊർജ്ജ ഉൽപാദനം, പരിവർത്തനം, ഉപഭോഗം എന്നിവയുടെ സാമൂഹികവും പാരിസ്ഥിതികവുമായ ആഘാതങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Ev	P	10	0
സി. ഒ5	പ്രാദേശിക തലത്തിൽ ബദൽ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ സാധ്യത വിലയിരുത്തുന്നു.	പി. ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 1, പി.എസ്.ഒ 2	An	P	10	0
സി. ഒ6	സുസ്ഥിര ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ രീതികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Cr	P	10	2

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 1

മുഖ്യം:

MUES-C 6105

**സുസ്ഥിര വികസനം:
സിദ്ധാന്തവും പ്രയോഗവും**
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങളും ഭരണ പരമായ നയങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: സുസ്ഥിര വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള നിലവിലുള്ള നയങ്ങളും ചട്ടക്കൂടുകളും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 3: വ്യാവസായിക, ഊർജ്ജ മേഖലയിലെ വിഭവ വിനിയോഗത്തിന്റെ പരിണാമവും നിലവിലെ പ്രവണതകളും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: നഗരങ്ങൾ, ജീവിത ശൈലികൾ, സമൂഹങ്ങൾ, സംസ്കാരങ്ങൾ എന്നിവയിലുള്ള സുസ്ഥിര വികസന അവസരങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 4: സുസ്ഥിര വികസന അവബോധം കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5: സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ കേരള വികസന മാതൃകയെ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6: കേരളത്തിലെ സാഹചര്യത്തിൽ അനുയോജ്യമായ സുസ്ഥിര വികസന അവസരങ്ങൾ പരിഗണിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ:

സുസ്ഥിര വികസനം - പശ്ചാത്തലവും നിർവചനവും, സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ, സാമ്പത്തിക, പാരിസ്ഥിതിക ലക്ഷ്യങ്ങൾ. ദാരിദ്ര്യ

നിർമാർജ്ജനത്തിനും സമത്വത്തിനുമായുള്ള സുസ്ഥിര നഗരവീക്ഷണം, പാരിസ്ഥിതിക പരസ്പര ബന്ധവും സുസ്ഥിരതയും.

യൂണിറ്റ് - 2

സുസ്ഥിരതയ്ക്ക് വേണ്ടിയുള്ള നയങ്ങളും ഭരണസംവിധാനവും:

ആഗോള തലത്തിലുള്ള തുടക്കം, മില്ലേനിയം വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ, സുസ്ഥിരവികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ, സുസ്ഥിര വികസനത്തിനായി സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയുടെ പുനരുദ്ധാരണം, ദേശീയ സംസ്ഥാന ഹരിതവൽക്കരണം, ജി.ഡി.പി പുനർ നിർവ്വചിക്കുക, പാരിസ്ഥിതിക നികുതി ചുമത്തൽ, വികേന്ദ്രീകരണവും സുസ്ഥിര വികസനവും

യൂണിറ്റ് -3

വ്യവസായ മേഖലയിലെയും ഊർജ്ജമേഖലയിലെയും പരിണാമങ്ങൾ:

ഉല്പന്നങ്ങളുടെ സുസ്ഥിരത, വിഭവശേഷി, പുനഃചംക്രമണം, പാഴ് വസ്തുക്കളുടെ ആഭ്യന്തരസംസ്കരണം. വ്യാവസായിക വിസർജ്ജങ്ങൾ കുറയ്ക്കുക. ക്ലോസ്ഡ് ലൂപ്പ് ഉൽപാദനരീതികൾ, കോർപ്പറേറ്റ് നൈതികതയും ത്രിതലസങ്കൽപ്പവും (സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ, പരിസ്ഥിതി, സമൂഹം), സുസ്ഥിര ഊർജ്ജത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും, ബദൽ ഊർജ്ജസംവിധാനങ്ങൾ

യൂണിറ്റ് - 4

നഗരങ്ങൾ, പൊതുസമൂഹം, രാഷ്ട്രീയം സാമൂഹ്യ, സാംസ്കാരിക, ജീവിത ശൈലി സുസ്ഥിരത:

നഗരങ്ങളെ പാരിസ്ഥിതിക സൗഹൃദ നഗരങ്ങളായി പുനരാവിഷ്കരിക്കുക. ചെറുനഗര നിർമ്മിതിക്കായി നഗരവികസന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വികസനം, പ്രാന്തവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവരും സുസ്ഥിര വികസനവും, വികസനം: സ്ത്രീപുരുഷ അസമത്വം, തദ്ദേശീയ സംസ്കാരങ്ങൾ: സുസ്ഥിരതാ പാഠങ്ങൾ, ജീവിതശൈലി മാറ്റങ്ങൾ - ബദൽ ആരോഗ്യ പരിപാലനം

യൂണിറ്റ് - 5

കേരളത്തിന്റെ സുസ്ഥിര വികസനം:

പ്രാഥമിക മേഖലകളും സുസ്ഥിരതയും, പശ്ചിമഘട്ടം, ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ പുനരുദ്ധാരണം (തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ, പുഴകൾ), കൃഷിയുടെ പുനരുജ്ജീവനം, സുസ്ഥിര മത്സ്യവികസനനയം, തരിശു

നിലങ്ങൾ, കേരള വികസന മാതൃക എത്രത്തോളം സുസ്ഥിരമാണ്, ബദൽ വികസന മാതൃകകളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പഠനങ്ങൾ, കേരളത്തിനൊരു സുസ്ഥിര ഊർജ്ജപദ്ധതി: 2050 മുൻനിർത്തിയുള്ള ആലോചന, കേരളത്തിനൊരു ഹരിത ഗതാഗതം ഭാവിയിലെ ഗതാഗത സംയോജിത, സുസ്ഥിര വിനോദസഞ്ചാരം, കേരളത്തിലെ ഹരിത തൊഴിലവസരങ്ങളുടെ രൂപീകരണം; കേരളത്തിലെ പാർപ്പിട പ്രശ്നങ്ങളുടെ സുസ്ഥിര നിർദ്ധാരണം, ബദൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനരീതികൾ, മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്രശ്നവും പരിഹാരവും, വിവര സാങ്കേതിക വ്യവസായവും സുസ്ഥിര വികസനവും

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

അജയകുമാർ, എസ്., 2004, ജലം: വിവാദം, വിചാരം, വിവേകം, കോട്ടയം: ഡി.സി. ബുക്സ്.

കുഞ്ഞിക്കണ്ണൻ, ടി.പി., 2014, ഗാഡ്ഗിൽ റിപ്പോർട്ടും കേരളവികസനവും, കോഴിക്കോട്: മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

ഗോപാലൻ, യു.കെ., 1991, കായൽ നമ്മുടെ സമ്പത്ത്, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്ത്.

നെൽസൺ വെള്ളിമൺ, 2013, അഷ്ടമുടിക്കായലും ശാസ്ത്രംകോട്ടത്തടാകവും, തിരുവനന്തപുരം: കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്,

പ്രസാദ് എം.കെ. & ഹരീഷ് വാസുദേവൻ, 2013, പശ്ചിമഘട്ടം: ഗാഡ്ഗിൽ കരിരംഗൻ റിപ്പോർട്ടുകളും യാഥാർത്ഥ്യവും, കോട്ടയം: ഡി.സി. ബുക്സ്.

മോഹൻ, മനില, സി. (എഡിറ്റർ), 2014, മാധവ് ഗാഡ്ഗിലും പശ്ചിമഘട്ടസംരക്ഷണവും, കോഴിക്കോട്: മാതൃഭൂമി ബുക്സ്.

ശ്രീധരൻ, കെ., 2013, പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും കേരളപഠനങ്ങൾ, തിരുവനന്തപുരം: കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

Clayton, Tony and Nicholas, J. Radcliffe, 1996, Sustainability: A Systems Approach, London: Earthscan Ltd.

Blewitt, John, 2008, Understanding Sustainable Development, London: Earthscan.

Braungart, Michael & William McDonough, 2002, Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things, North Point Press.

Brown, Lester. R., 2009, Plan B. 4.0: Mobilizing to save Civilization, London: W.W. Norton & Company.

Brown, Lester, R., 2002, Eco-Economy: Building an Economy for the Earth, Hyderabad: Orient Longman.

- Hopkins, Rob, 2008, The Transition Handbook, Devon (UK): Green Books Ltd.
- Kirkby, John Phil, 2003, O'Keefe and Lloyd Timberlake (Eds.), The Earthscan Reader in Sustainable Development, London: Earthscan.
- Meadows, Donella, H., 2009, Thinking in Systems: A Primer, London: Earthscan.
- Millenium Ecosystem Assessment, 2005, Ecosystems and Human Well Being: Synthesis, Island Press.
- Mohanty, Nilmadhab et al., 2012, Sustainable Development: Emerging Issues in India's Mineral sector, Research Study Sponsored by Planning Commission, Govt of India, New Delhi and executed by ISID.
- Roberts, Jane, 2004, Environmental Policy, London: Routledge.
- Smith, Mark, J. (Editors), 1999, Thinking Through the Environment: A Reader, London: Routledge.
- Soubotina Tatyana, P., Beyond Economic Growth: An Introduction to Sustainable Development, Washington D.C: The World Bank. (Available on the website)
- Steffen, Alex (Ed), 2006, Worldchanging: A User's Guide for the 21st Century, New York: Harry N. Abrams Inc.
- The World Watch Institute, 2014, State of the World 2014, Governing For Sustainability, Washington: Island Press.
- The World Watch Institute, 2013, Is Sustainability Still Possible (State of the World 2013 Report), Washington: Island Press.
- United Nations, 2013, Agenda 21: Earth Summit: The United Nations Programme of Action from Rio, Create Space Independent Publishing Platform.
- Weizsacker, Ernst Von et al., 2009, Factor Five: Transforming the Global Economy through 80% improvements in Resource Productivity, London: Earthscan.
- World Commission on Environment and Development, 1987, Our Common Future, Delhi: Oxford University Press.
- Yeang, Ken, 1995, Designing With Nature: The Ecological Basis for Architectural Design, McGraw-Hill Inc.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഡാന്ത പഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങളും ഭരണപരമായ നയങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 2	Un	Co	10	0
സി. ഒ2	സുസ്ഥിര വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള നിലവിലുള്ള നയങ്ങളും ചട്ടക്കൂടുകളും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Pr	15	0
സി. ഒ3	വ്യവസായിക, ഊർജ്ജ മേഖലയിലെ വിഭവ വിനിയോഗത്തിന്റെ പരിണാമവും നിലവിലെ പ്രവണതകളും വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	An	Pr	10	0
സി. ഒ4	നഗരങ്ങൾ, ജീവിത ശൈലികൾ, സമൂഹങ്ങൾ, സംസ്കാരങ്ങൾ എന്നിവയിലുള്ള സുസ്ഥിര വികസന അവസരങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Ev	Pr	15	0
സി. ഒ5	സുസ്ഥിര വികസനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ കേരള വികസന മാതൃകയെ വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Ev	Pr	10	0
സി. ഒ6	കേരളത്തിലെ സാഹചര്യത്തിൽ അനുയോജ്യമായ സുസ്ഥിര വികസന അവസരങ്ങൾ പരിഗണിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Ev	Pr	12	0

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി,
കോഴ്സിന്റെ ഉള്ളടക്കം, സൂചന

സെമസ്റ്റർ- 2

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം:

MUES-C 6106

**പാരിസ്ഥിതിക
സംവിധാനങ്ങളും നിയമങ്ങളും
(4 ക്രെഡിറ്റ്)**

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി :

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: ഇന്ത്യയിലെ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളുടെ ചരിത്രവും വികാസവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ അവലോകനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 3: ഇന്ത്യയിലെ പാരിസ്ഥിതിക വ്യവഹാരങ്ങളിൽ നിയമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 4: കേരളത്തിലെ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 5: ദേശീയ ഹരിത ട്രൈബ്യൂണൽ (NGT), പൊതുതാൽപ്പര്യ വ്യവഹാരം (PIL), പൊതുസമരങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ നിയമങ്ങളുടെയും നീതിയുടെയും പ്രയോഗം വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6: പാരിസ്ഥിതിക മൂല്യനിർണ്ണയവും ഗ്രീൻ അക്കൗണ്ടിംഗും വിലയിരുത്തുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പരിസ്ഥിതിയെ സംബന്ധിച്ച് ഇന്ത്യൻ നിയമങ്ങൾ:

ഉദ്ഭവവും രൂപീകരണവും, ഇന്ത്യൻ വനനിയമം, വനസംരക്ഷണ നിയമം, വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം (EPA) - 1986,

തീരദേശ നിയന്ത്രിത മേഖല (CRZ) നിയമങ്ങൾ, നദീസംയോജനവും അന്തർസംസ്ഥാന നദീജലം പങ്കുവെക്കലും.

യൂണിറ്റ് - 2

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ:

മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ നിയമങ്ങൾ (ജലം, വായു, ശബ്ദം), അപകടസാധ്യത നിറഞ്ഞ വസ്തുക്കളും പാഴ് വസ്തുക്കളും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് സംബന്ധിച്ച നിയമങ്ങൾ, മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം സംബന്ധിച്ച നിയമങ്ങൾ, ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച നിയമങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

കേരളത്തിലെ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും:

നെൽവയലുകളുടെയും തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെയും സംരക്ഷണം സംബന്ധിച്ച നിയമങ്ങൾ, ആറ്റമണൽ ഖനനം സംബന്ധിച്ച നിയമങ്ങൾ, ഭൂഗർഭജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ദുർബല പ്രദേശങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി ലോല പ്രദേശങ്ങൾ, സംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളും തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്കും കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ.

യൂണിറ്റ് -4

പാരിസ്ഥിതിക നീതിശാസ്ത്രം:

രതലം മുനിസിപ്പാലിറ്റി വ്യവഹാരം, ഗോദവർമ്മൻ കേസ്, പൊതുജന പങ്കാളിത്തം, ലഫാർജ്, നിയോമഗിരി വ്യവഹാരം, എം.സി മേത്ത കേസ്, ഒലിയം ഗ്യാസ് ചോർച്ച വ്യവഹാരം, കമൽനാഥ് വ്യവഹാരം. നർമ്മദാ ബച്ചാലോ ആന്റോളൻ വ്യവഹാരം.

യൂണിറ്റ് - 5

നീതിയും നിയമവും പ്രായോഗിക ഇടപെടലുകൾ:

ദേശീയ ഹരിത ട്രിബ്യൂണൽ (NGT), പൊതു താൽപര്യ വ്യവഹാരങ്ങൾ, ജനകീയ സമരങ്ങളുടെ പ്രസക്തിയും അനുഭവവും കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, പരിസ്ഥിതിക അവലോകനം, ഗ്രീൻ അക്കൗണ്ടിംഗ്.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- ഡോ. എ. സുഹൃത്കുമാർ, 2019, പരിസ്ഥിതിയും നിയമവും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.
- Armin, Rosencranz, Divan Shyam, 2001, Environmental Law and Policy in India: Cases, Materials and Statutes, Oxford University Press.
- Ball, Simon and Stuart Bell, 1998, Environmental Law, London. Blackstone.
- Bimie, Patricia and Alan Boyle, 2009, International Law and the Environment, Oxford University Press.
- Desai, Ashok, A 1998, Environmental jurisprudence, Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
- Elworthy, Sue and Jane Holder 1997, Environmental Protection: Text and Materials (Butterworths).
- Fitz Roy, Felix, R. and Elissaios Papyrakis, 2010, An Introduction to Climate Change Economics and Policy, Earthscan.
- Indian Law Institute, 1986, Mass Disasters and Multinational Liability, The Bhopal Case (ES-202-24 to 25 pp 1-34) and Inconvenient Forum and Convenient Catastrophe, Thripathy.
- Jaswal, P.S., Dr., Dr Nishtha Jaswal, 2011, Environmental Law, Faridabad: Allahabad Law Agency.
- Leelakrishnan, P., 2006, Environmental Law Case Book, Wadhwa Nagpur: Lexis Nexis.
- Leelakrishnan, P, 2008, Environmental Law in India, Wadhwa: Lexis Nexis
- Malik, Sumeet, 2008, Environmental Law, Lucknow. Eastern.
- Ramaswamy Iyer, R., (Ed), 2009, Water and the Laws in India, Sage.
- Satish C. Shastri, 2002, Environmental Law in India, Lucknow. Eastern Book Company.
- Thakur. Kailas, 1997, Environmental Protection Law and Policy, Deep and Deep.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഡാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	ഇന്ത്യയിലെ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളുടെ ചരിത്രവും വികാസവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Fa, Co	10	0
സി. ഒ2	പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ അവലോകനം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1, പി.എസ്.ഒ 5	An	Co, Pr	15	0
സി. ഒ3	ഇന്ത്യയിലെ പാരിസ്ഥിതിക വ്യവഹാരങ്ങളിൽ നിയമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1, പി.എസ്.ഒ 3, പി.എസ്.ഒ 4	Ev	Pr	15	0
സി. ഒ4	കേരളത്തിലെ പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Ev	Pr	10	0
സി. ഒ5	ദേശീയ ഹരിത ട്രൈബ്യൂണൽ (NGT), പൊതുതാൽപ്പര്യ വ്യവഹാരം (PIL), പൊതുസമരങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ നിയമങ്ങളുടെയും നീതിയുടെയും പ്രയോഗം വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 1, പി.എസ്.ഒ 3	Ev	Fa, Pr	12	0
സി. ഒ6	പാരിസ്ഥിതിക മൂല്യനിർണ്ണയവും ഗ്രീൻ അക്കൗണ്ടിംഗും വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ev	Co, Pr	10	0

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം:

MUES-C 6107

**പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത നിർണയവും
ദുരന്തനിവാരണവും
(4 ക്രെഡിറ്റ്)**

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി :

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: പരിസ്ഥിതി ആഘാത നിർണയം (EIA) & ജീവിതചക്ര പഠനം (Life Cycle Assessment) എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളും രീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: ദുരന്തത്തിന്റെയും ദുരന്തനിവാരണത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3: ഇന്ത്യയിലെ വികസന പദ്ധതികൾക്കുള്ള പാരിസ്ഥിതിക അനുമതി പ്രക്രിയയും പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത നിർണയ നടപടിക്രമങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 4: ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ സർക്കാർ/സർക്കാരിതര മേഖലകളുടെ പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 5: ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ നിയമങ്ങളുടെയും നയങ്ങളുടെയും പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6: സുസ്ഥിര വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിൽ പരിസ്ഥിതി ആഘാത നിർണയം (Environmental Impact Assessment) & ജീവിതചക്ര പഠനം (Life Cycle Assessment), ദുരന്തനിവാരണം എന്നിവയുടെ പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത നിർണ്ണയം (Environmental Impact Assessment - EIA):
ആമുഖം, നിർവ്വചനം, ലക്ഷ്യങ്ങൾ, പരിണാമം, നേട്ടങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത പ്രക്രിയയിലെ പങ്കാളികൾ, ഘട്ടങ്ങൾ, തരങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതനിർണ്ണയ പ്രക്രിയയിലെ അടിസ്ഥാന വിവരങ്ങൾ - പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ചത്, പ്രൊജക്ട് സംബന്ധിയായത്. ബദൽ പ്രൊജക്ട് ഡാറ്റാ, ആഘാതങ്ങളുടെ സ്വഭാവം, ആഘാത പഠനരീതികൾ - ആഘാതങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നത് (അഡ്ഹോക്ക് രീതി (Adhoc Method), ചെക്കലിസ്റ്റ് (Check List), മെട്രിക്സ് (Matrix), നെറ്റ്‌വർക്ക്സ് (Networks), ഓവർലേയ്സ് (Overlays), ഇൻഡക്സ് രീതികൾ (Index Method)), സസ്യങ്ങളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെട്ട പരിസ്ഥിതിക്ക് മേലുള്ള ആഘാതങ്ങളെ സോദാഹരണ പഠനങ്ങളിലൂടെ പ്രവചിക്കൽ, വിലയിരുത്തൽ, ലഘൂകരിക്കൽ, വായു, വെള്ളം, ശബ്ദം, സസ്യങ്ങൾ, വന്യജീവികൾ തുടങ്ങി വിവിധതരം പരിസ്ഥിതികളെ സംബന്ധിച്ച ആഘാതങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനമാർഗ്ഗങ്ങളും, കേസ് സ്റ്റഡികളും പരിസ്ഥിതി പരിപാലനപദ്ധതി (Environment Management Plan), പരിസ്ഥിതി ആഘാത പ്രസ്താവന, പരിസ്ഥിതി ആഘാത റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഘടന.

യൂണിറ്റ് -2

ഇന്ത്യയിൽ ഇ.ഐ.എ യുടെ പൊതുസ്ഥിതി:
പാരിസ്ഥിതികാനുമതിക്ക് നില നിൽക്കുന്ന നടപടികളും മാർഗ്ഗരേഖകളും, ഇ.ഐ.എ വിജ്ഞാപനം, ഇ.ഐ.എ വിദഗ്ദ്ധർ, ജലപദ്ധതികൾ, വ്യവസായങ്ങൾ, ഖനനവും, പാറപൊട്ടിക്കലും, ഹൈവേ നിർമ്മാണം, ടൂറിസം, കെട്ടിട നിർമ്മാണം, ഊർജ്ജം പദ്ധതികൾ (ജല - താപ - അണു - എണ്ണ - പ്രകൃതിവാതക - സൗരോർജ്ജം - പവനോർജ്ജ പദ്ധതികൾക്കുള്ള ഇ. ഐ. എ). സോദാഹരണപഠനങ്ങൾ, പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത പഠനങ്ങൾ കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ.

യൂണിറ്റ് -3

ജീവിതചക്ര പഠനം (Life Cycle Assessment):
ഉദ്ദേശ്യവും ലക്ഷ്യവും, ജീവിതചക്രത്തിന്റെ വിവിധഘട്ടങ്ങൾ (Life Cycle Stages), എൽ.സി.എ ഘടകങ്ങൾ, ആഗോളവും പ്രാദേശികവുമായ ആഘാത

വിഭാഗങ്ങൾ, എൽ.സി.എയുടെ പ്രയോഗങ്ങൾ, സോദാഹരണപഠനങ്ങൾ, സാമൂഹ്യാഘാതപഠനങ്ങൾ (Social Impact Assessment), സഞ്ചിതാഘാത പഠനങ്ങൾ (Cumulative Impact Assessment).

യൂണിറ്റ് -4

ദുരന്തം (അടിസ്ഥാനസങ്കല്പം):

നിർവചനങ്ങൾ [ദുരന്തം, അപകടം (Hazard), പ്രതികൂലഘടകങ്ങളെ നേരിടൽ ശേഷി (Vulnerability), അപായം (Risk)] ദുരന്തങ്ങളുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ (Features), അപകടകാരണങ്ങൾ (Cause Factors), ദുരന്തങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണം. ദുരന്തങ്ങളുടെ ഡാറ്റ ബേസ്: ആഗോള ദേശീയ പ്രാദേശിക തലത്തിൽ. കേരളത്തിലെ ദുരന്തങ്ങളുടെ പൊതുനില, കേരളത്തിലെ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും, ദുരന്തനിവാരണം : നിർവചനം, ദുരന്തനിവാരണ ചക്രത്തിന്റെ ഘടകങ്ങൾ (അപകടസന്ധിയിലെ പരിപാലനം, അപായം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ), ദുരന്തനിവാരണ പ്രക്രിയയിലെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങളുടെ പങ്ക് (ആരോഗ്യം, വിവരവിനിമയം, ഇൻഷുറൻസ്, അഗ്നിശമന സേന, പോലീസ്, സൈനിക - അർദ്ധസൈനിക വിഭാഗങ്ങൾ, NGOs).

യൂണിറ്റ് -5

ദുരന്തനിവാരണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വിവിധ നയങ്ങൾ -

സെൻഡായ് ഫ്രെയിംവർക്ക് ദുരന്തനിവാരണ നിയമം, ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി (ഉദ്ഭവവും ധർമ്മങ്ങളും), സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി. ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ തദ്ദേശസ്വയം ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ, വിദൂരസംവേദനം (Remote Sensing), ഭൂപരവിവര വ്യവസ്ഥ (Geographic Information System) തുടങ്ങിയവയുടെ പങ്ക്.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- ഒരുസംഘം ലേഖകർ, 2001, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണം, കേരളാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.
- മനോജ് എം സ്വാമി, 2015, റിമോട്ട് സെൻസിംഗ്, കേരളാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.
- കില, 2018, ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടാം.
- തുമ്പമൺ തോമസ്, 2012, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനകോശം, കേരള സംസ്ഥാന സർവവിജ്ഞാനകോശ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

- Bregman, J.I and Mackenthum, K.M. 1992, Environmental impact statements, Chelsia Michigan: Lewis.
- Calow, P. 1997, Handbook of Environmental risk assessment and Management. Oxford: Blackwell Science.
- Canter, W. Larry, 1996, Environmental impact assessment. McGraw-Hill International editions. 660p.
- Fortlage, C.A. 1990, Environmental assessment: A practical guide. Aldershot: Gower.
- Glasson, J, Therivel, R and Chadwick, Al. 1999, Introduction to environmental impact assessment. UCL Press. 496p.
- Jha and Kumar, M. 2010, Natural and Anthropogenic Disasters, Vulnerability, Preparedness and Mitigation, Springer.
- Singh, K.K. and Singh, A.K. 2010, Natural and manmade disasters: vulnerability, preparedness and mitigation, Vol(1&2), M.D. publications. Pvt. Ltd. New Delhi.
- Strahler, A.N. and Strahler, A.H. 1973., Environmental Geoscience – Interaction between natural systems and man: –Santa Barbara, California, Hamilton Publishing.
- Talwar, A.K and Juncja, S. 2009, Flood Disaster Management, Commonwealth publishers, New Delhi.
- Vaidya, KS. 1987, Environmental Geology, Tata McGraw-Hill Publishers.
- White, G.F. (Ed.), 1974, Natural hazards local, national, global. Oxford University Press.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി. ഒ	പി. എസ്. ഒ	സി. എൽ	കെ .സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പരിസ്ഥിതി ആഘാത നിർണ്ണയം (EIA) & ജീവിതചക്ര പഠനം (Life Cycle Assessment) എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളും രീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി. ഒ 2	പി. എസ്. ഒ 1	Un	C	20	0
സി. ഒ2	ദുരന്തത്തിന്റെയും ദുരന്തനിവാരണത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി. ഒ 2	പി. എസ്. ഒ 2	Un	C	15	0
സി. ഒ3	ഇന്ത്യയിലെ വികസന പദ്ധതികൾക്കുള്ള പരിസ്ഥിതിക അനുമതി പ്രക്രിയയും പരിസ്ഥിതിക ആഘാത നിർണ്ണയ നടപടിക്രമങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.	പി. ഒ 2	പി. എസ്. ഒ 1	An	P	15	0
സി. ഒ4	ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ സർക്കാർ/സർക്കാരിതര മേഖലകളുടെ പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.	പി. ഒ 2	പി. എസ്. ഒ 2	Ev	P	5	0
സി. ഒ5	ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ നിയമങ്ങളുടെയും നയങ്ങളുടെയും പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.	പി. ഒ 2	പി. എസ്. ഒ 1	Ev	P	10	0
സി. ഒ6	സുസ്ഥിര വികസനം കൈവരിക്കുന്നതിൽ പരിസ്ഥിതി ആഘാത നിർണ്ണയം (Environmental Impact Assessment) & ജീവിതചക്ര പഠനം (Life Cycle Assessment), ദുരന്തനിവാരണം എന്നിവയുടെ പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.	പി. ഒ 2, പി. ഒ 3	പി. എസ്. ഒ 2	Ev	P	10	0

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം:

MUES- C 6108

കാലാവസ്ഥയും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി :

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയ സങ്കല്പനങ്ങളും ചരിത്രവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ വിവരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3: ആഗോള, ദേശീയ, കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക, സാമൂഹിക, സാമ്പത്തിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: കാലാവസ്ഥവ്യതിയാനത്തിന്റെ ലഘൂകരണ, ആനുകൂല്യന നടപടികൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 5: കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ആഗോള, ദേശീയ, സംസ്ഥാന തലത്തിലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 6: ഫീൽഡ് സന്ദർശനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം:

ശാസ്ത്രവും ചരിത്രവും; കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്ത്, എങ്ങിനെ പ്രധാന ആശയങ്ങളുടെ അവലോകനം (ദിനാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥയും, കാലാവസ്ഥ

യുടെ വർഗ്ഗീകരണം, ക്ലൈമാറ്റിക് വേരിയബിളിറ്റി), കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ അളവുകോലുകൾ (Measurement of Climate Change, Monitoring and Assessment). കാരണങ്ങൾ:- ആഗോളതാപനവും ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവവും ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ, നഗര താപദ്വീപുകൾ, ഓസോൺ പാളിയുടെ ശോഷണം, ലഘൂകരണ മാർഗങ്ങൾ, വായു മലിനീകരണവും ഓസോൺ വാതകവും, ഉഷ്ണ - ശീത വായു പ്രവാഹം (heat and cold waves), ഗ്ലോബൽ ഡിമ്മിംഗ്, ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിന്റെയും ശാസ്ത്രവിപ്ലവത്തിന്റെയും ഫലമായുണ്ടായ അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബണിന്റെ അളവ്. എൽനിനോ, ലാനിന - ആഘാതങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ:

താപവർദ്ധനവ് കൃഷി, സസ്യങ്ങളുടേയും ജന്തുക്കളുടേയും, സൂക്ഷ്മ - ജീവികളുടേയും ജ്യോഗ്രഫിക്കൽ വിന്യാസത്തിലെ മാറ്റങ്ങൾ, രോഗങ്ങൾ, സമുദ്രജല നിരപ്പിന്റെ ഉയർച്ച, മഞ്ഞുരുകൽ, മഴയുടെ അളവിലും കാലയളവിലുമുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ, കാലാവസ്ഥാ മാറ്റത്തിന്റെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക, പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ആഗോള, ദേശീയ, കേരളീയ പശ്ചാത്തലം,

യൂണിറ്റ് - 3

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം: പരിഹാരം സജ്ജമാക്കൽ:

കാർബൺ മാനേജ്മെന്റ് - കാർബൺ ശേഖരണവും സെക്കസ്‌ട്രേഷൻ, സോയിൽ സെക്കസ്‌ട്രേഷൻ, ജൈവ ഇന്ധനം (Bio fuel), കാർബൺ കൃഷിയും കാർബൺ വാണിജ്യവും (Carbon farming and Trading). കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ദുരന്തങ്ങളും - ലഘൂകരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ (കൃഷിരീതി, ഭൂവിനിയോഗം, സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ, ഗവേഷണം, സൗരോർജ്ജസാധ്യത, സ്റ്റാർട്ട് ഗ്രിഡ്, ഹൈഡ്രജൻ ഇന്ധനം, പുതിയ കൃഷി രീതികൾ, ഗതാഗതം, ഗ്രീൻ ബിൽഡിംഗ്).

യൂണിറ്റ് - 4

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം : ആഗോള സംരംഭങ്ങൾ (Initiatives):

ആഗോള താപനം - സുസ്ഥിര പാഠങ്ങൾ - റെസീലിയന്റ് സിറ്റികൾ, ആഗോള ഉടമ്പടികൾ, ക്ലീൻ ഡെവലപ്മെന്റ് മെക്കാനിസം (സി.ഡി.എം), പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ, ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുമായി സഹകരിച്ചുള്ള പ്രോഗ്രാമുകൾ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ഇന്ത്യൻ പശ്ചാത്തലവും കൃഷി, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ.

നാഷണൽ ആക്ഷൻ പ്ലാൻ ഓൺ നൈറ്റ് മറ്റ് ചേഞ്ച് (NAPCC), അന്താരാഷ്ട്ര ഉടമ്പടികളിൽ ഇന്ത്യൻ പങ്കാളിത്തം.

യൂണിറ്റ് - 5

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പ്രയോഗിക പരിശീലനം:

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ തദ്ദേശീയ തലത്തിലുള്ള അവലോകനം (ഫീൽഡ് സന്ദർശനം/ബന്ധപ്പെട്ട പഠനങ്ങളുടെ അവലോകനം.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

കരുണാകരൻ സി.കെ., 2012, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും വനങ്ങളും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. ജോർജ് വർഗ്ഗീസ്, 2011, കാലാവസ്ഥയും രാഷ്ട്രീയവും, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്, കോഴിക്കോട്.

ഡോ. ആർ. എം. പ്രസാദ് (എഡിറ്റർ), 2017, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും കാർഷികമേഖലയും, ഫാം കെയർ ഫൗണ്ടേഷൻ.

പ്രൊഫ. എം. കെ. പ്രസാദ്, 2012, കാലാവസ്ഥയും ആവാസവ്യവസ്ഥയും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്, 2015, ആഗോളതാപനം, മാതൃഭൂമി ബുക്സ്, കോഴിക്കോട്.

ഡോ. വി. ശശികുമാർ, 2015, ഭൂമിയുടെ ആവരണം, നാഷണൽ ബുക്സ്റ്റാൾ തിരുവനന്തപുരം.

രമ കെ., കുഞ്ഞിക്കണ്ണൻ ടി.പി., 2017, കാലാവസ്ഥ മാറ്റത്തിന്റെ കാനാപ്പറങ്ങൾ, ഡി.സി. ബുക്സ് കോട്ടയം.

സിറിൾ ഡി.വി, 2011, ഭൂമി ചുട്ട് പഴുക്കുമ്പോൾ, ഡി.സി. ബുക്സ് കോട്ടയം,

മനോജ് എം. സ്വാമി, 2010, ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

Burroughs, W.J. 2007, Climate Change: A Multidisciplinary Approach (2nd Edn.). Cambridge University Press.

Cartinus J. Jepma and Mohan Munasinghe, 1998, Climate change Policy. Cambridge University Press.

- Dash, Sushil Kumar. 2007. Climate Change: An Indian Perspective, New Delhi, Cambridge University Press India Pvt. Ltd.
- IPCC, 2007: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. M.L.
- Parry, O.F. Canziani, JP Palutikof, P.J. van der Linden and CE. Hanson, (Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, UK. 7-22.
- Toman (Michael) (Ed.), 2002, Climate change, Economics and Policy, Cambridge University Press.
- Das, Sushil Kumar, 2007, Climate Change: An Indian Perspective, Ahamedabad Centre for Environment Education.
- Dessler, Andrew, E and Edward A. Parson, 2006, The Science and Politics of Global Climate Change, Cambridge University Press.
- Giddens, Anthony, 2009, The Politics of Climate Change, Cambridge (UK): Polity Press.
- Goldemberg, Jose and Oswaldo Lucon, 2010, Energy, Environment and Development, London: Earthscan.
- Govind Rajan, Mukund, 1997, Global Environmental Politics, New Delhi: Oxford University Press.
- Henson, Robert, 2006, The Rough Guide to Climate Change, London: Rough Guides Ltd., (Alongwith Penguin Books).
- Hinrichs, Roger, A. and Merlin Kleinbach, 2002, Energy: Its use and the Environment, Singapore: Thomson Learning.
- Toman, Michael, A., Ujjayant Chakravorty and Sreekant Gupta, 2004, India and Global Climate Change, New Delhi: Oxford University Press.

Further Reading

- Hansen, James, 2009, Storms of my Grandchildren, London: Bloomsbury.
- Lynas, Mark, 2007, Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet, London: Fourth Estate (Harper Collins)
- Monbiot, George, 2006, Heat How we can stop the Planet Burning, Allen Lane (Penguin Books).

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഓൺപനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയ സങ്കല്പനങ്ങളും ചരിത്രവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	15	0
സി. ഒ2	കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ വിവരിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1, പി.എസ്.ഒ 2, പി.എസ്.ഒ 3	Un	Co	15	0
സി. ഒ3	ആഗോള, ദേശീയ, കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതിക, സാമൂഹിക, സാമ്പത്തിക പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	An	Co	10	0
സി. ഒ4	കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യകരണ, ആനുകൂല്യന നടപടികൾ വിലയിരുത്തുന്നു.	2 പി.ഒ, പി.ഒ 3	2 പി.എസ്.ഒ	En	Co	5	0
സി. ഒ5	കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ആഗോള, ദേശീയ, സംസ്ഥാന തലത്തിലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Cr	Co	10	0
സി. ഒ6	ഫീൽഡ് സന്ദർശനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Cr	Pr	10	7

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം:

MUES-C 6209

പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനം (4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനം, ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങൾ, അവയുടെ സംരക്ഷണം എന്നിവയുടെ സങ്കല്പനങ്ങളും സമീപനങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയപരിസ്ഥിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു
- സി. ഒ. 3: പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനത്തിൽ സാമൂഹിക സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക് വിവരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനരീതികളെ പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക സങ്കല്പനങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5: സുസ്ഥിര പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിനായി സുസ്ഥിരമായ സ്ഥാപനങ്ങൾ കെട്ടിപ്പടുക്കുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 6: പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിൽ എന്തോ ഇക്കോളജിയുടെ പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 7: പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിനായുള്ള നൂതന പ്രായോഗിക വൈദഗ്ദ്ധ്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

സംജ്ഞകളും സിദ്ധാന്തവും:

ആവാസ വ്യവസ്ഥ - സേവനവും സംരക്ഷണവും, ഗ്രാമീണ ഉപജീവനത്തിൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണവും പ്രാധാന്യവും, ദാരിദ്ര്യവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം, പ്രകൃതി വിഭവപരിപാലനത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയ ചരിത്രം, പരിപാലനസംവിധാനങ്ങളിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലന

ത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനവും (Political Ecology of Natural Resource Management), സ്വത്തവകാശവും.

യൂണിറ്റ് - 2

പ്രകൃതി വിഭവപരിപാലനത്തിനുള്ള സാമൂഹ്യസംവിധാനങ്ങളുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ:

പ്രകൃതിവിഭവധാരിത ഉപജീവനവും, പരമ്പരാഗത സംവിധാനങ്ങളും, സാമൂഹ്യമാറ്റങ്ങളും പരമ്പരാഗത സംവിധാനങ്ങളും, ഉൽപാദനവ്യവസ്ഥകളുടെ സാംസ്കാരികബന്ധങ്ങൾ, പ്രകൃതി വിഭവ പരിപാലനത്തിനുള്ള ആധുനിക സംവിധാനങ്ങൾ. നവസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തങ്ങൾ (New Institutional Theory), Writings of Elinor Ostrom - പൊതുആസ്തി വിഭവങ്ങൾ (Common property resources), പൊതുസഞ്ചിത വിഭവങ്ങൾ (Common Pool resources), പൊതു പ്രാപ്യവിഭവങ്ങൾ (Open access resources) എന്നിവ പരിചയപ്പെടുത്തുക.

പാരിസ്ഥിതിക ധനശാസ്ത്രത്തിലെ പ്രകൃതി വിഭവപരിപാലന സംജ്ഞകൾ (Game theory, Free rider), ബാഹ്യ ഫലങ്ങൾ (Externalities), discount rates, ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനമൂല്യനിർണയം, പാരിസ്ഥിതിക മൂല്യനിർണയം. വിലവ്യാപനം (Price Spread), മൂല്യനിർണയം, സ്വത്തവകാശ സംവിധാനവും, അനുബന്ധ ഉൽപാദന വ്യവസ്ഥകളും, ഉടമസ്ഥാവകാശം, സ്വത്തവകാശ ത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം, സ്ഥാപനവൽക്കരണം.

യൂണിറ്റ് - 3

സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനത്തിന്റെ വിവിധ സവിശേഷതകൾ: അതിജീവനസ്ഥാപനങ്ങളുടെ രൂപീകരണം (Building resilient institutions, സുസ്ഥിരതാതത്വങ്ങൾ - പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനം : ലിംഗപദവി അരികുവൽകരണം. പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലന ആസൂത്രണത്തിലെ ആധുനിക ഉപാധികൾ വിദൂര സംവേദനം (Remote sensing, ഭൂപ്രവിവരവ്യവസ്ഥ (Geographic Information System).

പ്രത്യേക പഠനങ്ങൾ: (1) സുസ്ഥിര കൃഷിയും ഗ്രാമവികസനവും, (2) തടി ഇതര വനഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽനിന്നുള്ള വരുമാനം, (3) സാമൂഹ്യാധിഷ്ഠിത ഇക്കോട്രിസം.

യൂണിറ്റ് - 4

വംശീയ പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം (Ethnoecology):

നിർവചനം, ആശയം, ചരിത്രം, ലക്ഷ്യം, ഘട്ടങ്ങൾ, പാരമ്പര്യ പാരിസ്ഥിതിക വിജ്ഞാനം (Traditional Ecological Knowledge), പാരമ്പര്യപാരിസ്ഥിതിക

വിജ്ഞാനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും മൂല്യവും പാരമ്പര്യപരിസ്ഥിതിക വിജ്ഞാനവും പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനവും, പാരമ്പര്യ ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശം (Indigenous Intellectual Property Rights) പ്രാദേശിക പങ്കാളിത്തം, പാരമ്പര്യപരിസ്ഥിതിക വിജ്ഞാനത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള നിയമങ്ങളും നയങ്ങളും. വംശീയ പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ, ഗോത്രപരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിൽ നിന്നുള്ള ഉൾക്കാഴ്ച (Insights from ethnoecology).

യൂണിറ്റ് - 5

ഭൂപരവിവരവ്യവസ്ഥ (Geographic Information System) യെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയുള്ള പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനം (കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ) - ഗ്രൂപ്പ് പ്രോജക്ടുകളും പരിശീലനവും.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

ഒരു സംഘം ലേഖകർ, 2011, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്. തിരുവനന്തപുരം

മനോജ് എം. സ്വാമി, 2015, റിമോട്ട് സെൻസിംഗ്, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

Agarwal, A and Gibson, C.C., 1999, Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation, World Development, Vol. 27, No.4 pp. 629-649.

Berkes, Fickret, J. Colding and C. Folke. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. Ecological Applications1 (5), pp. 1251-1262.

Brosius, J.P. A Lowenhaupt Tsing and C. Zerner, 1998, Representing communities: Histories and politics of communities – based on natural resource management Society and Natural Resources, 11 (2): 157-168.

Brosius, J.P., A. Lowenhaupt Tsing and C. Zerner. 1998. Representing communities: Histories and politics of community-based natural resource management. Society & Natural Resources, 11(2).pp. 157-168.

Ostrom. E, 1990, Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. Cambridge

Paul R. 2004, Political Ecology: A critical Introduction, Blackwell publishing company.

Ramakrishnan P.S. 2001. Ecology & Sustainable Development. National Book Trust, India.

Shailendra K. Singh, Subhash C, Kundu and Shobhu Sing, 1998, Disaster Management, New Delhi, Mittal Publications.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനം, ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങൾ, അവയുടെ സംരക്ഷണം എന്നിവയുടെ സങ്കല്പനങ്ങളും സമീപനങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Fa	6	0
സി. ഒ2	പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയ പരിസ്ഥിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Un	Fa	6	0
സി. ഒ3	പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലന സാമൂഹിക സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക് വിവരിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Un	Fa	8	0
സി. ഒ4	പ്രകൃതിവിഭവ പരിപാലനരീതികളെ പരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക സങ്കല്പനങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Un	Fa	8	0
സി. ഒ5	സുസ്ഥിരപ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിനായി സുസ്ഥിരമായ സ്ഥാപനങ്ങൾ കെട്ടിപ്പടുക്കുന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2, പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	An	Co	12	0
സി. ഒ6	പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിൽ എന്തോ ഇക്കോളജിയുടെ പങ്ക് നിർവ്വചിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 5	Ev	Co	12	0
സി. ഒ7	പ്രകൃതിവിഭവപരിപാലനത്തിനായുള്ള നൂതന പ്രായോഗിക വൈദഗ്ദ്ധ്യം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Cr	Pr	15	5

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 2

മുഖ്യം:

MUES-C 6210

ഗവേഷണരീതിശാസ്ത്രം
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: ഗവേഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളും തരങ്ങളും ഘട്ടങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുകയും തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 2: സാംപ്ലിങ്ങിന്റേയും ദത്തശേഖരണത്തിന്റേയും ശാസ്ത്രീയ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3: ശാസ്ത്രത്തിലും സാമൂഹിക ശാസ്ത്ര ഗവേഷണത്തിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് രീതികളും ഉപകരണങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: ദത്ത വിശകലന-വ്യാഖ്യാന നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5: പങ്കാളിത്ത ഗവേഷണ രീതികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 6: ശാസ്ത്ര, ഗവേഷണ പാഠങ്ങൾ എഴുതുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 7: ഗവേഷണ ഗുണനിലവാര സൂചകങ്ങളുടെയും ഗവേഷണ ധാർമ്മികതയുടെയും അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

ഗവേഷണം:

നിർവചനം, ഉൽപത്തി, അർത്ഥവ്യാപ്തി, ലക്ഷ്യങ്ങൾ, ഉത്തമ ഗവേഷണത്തിനു വേണ്ട ഗുണങ്ങളും മാനദണ്ഡങ്ങളും, ഗവേഷണ മാതൃകകൾ (സൈദ്ധാന്തികം,

പ്രയുക്തികം, വിവരണാത്മകം, ചരിത്രാധിഷ്ഠിതം, നിരീക്ഷണാത്മകം, പരീക്ഷണാത്മകം, ഗുണാത്മകം, ഗണാത്മകം),

യൂണിറ്റ് - 2

ഗവേഷണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ:

ഗവേഷണ വിഷയം കണ്ടെത്തൽ, ലിറ്ററേച്ചർ സർവ്വേ, പരികല്പനയുടെ രൂപീകരണം, ഗവേഷണരൂപരേഖ (Synopsis), ഗവേഷണ സാമ്പിളുകളുടെ രൂപകല്പന, ദത്തശേഖരണം, പ്രൊജക്ട് നടപ്പാക്കൽ, വിവരങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനം; നിഗമനങ്ങളുടെ സാധൂകരണം, പ്രബന്ധരചന (Thesis Writing).

യൂണിറ്റ് - 3

വിവരശേഖരണവും അപഗ്രഥനവും:

വിവരശേഖരണം - പ്രാഥമിക ദത്തശേഖരണരീതികൾ (നിരീക്ഷണം, അഭിമുഖം, ചോദ്യാവലിയിലൂടെ ഉള്ള വിവരശേഖരണം, ഷെഡ്യൂളുകളിലൂടെയുള്ള വിവരശേഖരണം), ദ്വിതീയ ദത്ത ശേഖരണം (ദ്വിതീയ ദത്തത്തിന്റെ ആന്തരിക, ബാഹ്യ സ്രോതസ്സുകൾ) സാംപ്ലിങ് തന്ത്രങ്ങൾ: പ്രോബബിലിറ്റി സാംപ്ലിങ് (സിംപിൾ റാൻഡം സാംപ്ലിങ്, സിസ്റ്റമാറ്റിക് സാംപ്ലിങ്, സ്ട്രാറ്റിഫൈഡ് സാംപ്ലിങ്, ക്ലസ്റ്റർ സാംപ്ലിങ്, മൾട്ടി സ്റ്റേജ് സാംപ്ലിങ്) നോൺ പ്രോബബിലിറ്റി സാംപ്ലിങ് (കൺവീനിയന്റ് സാംപ്ലിങ്, ജഡ്ജ്മെന്റ് സാംപ്ലിങ്, ക്വാട്ട സാംപ്ലിങ്, സ്റ്റോബോൾ സാംപ്ലിങ്). വിവരങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനം: ടാബുലേഷൻ, പട്ടിക, രേഖീയ ചിത്രീകരണം, സാങ്കേതിക രീതികളിലൂടെയുള്ള വിവരങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനത്തെപ്പറ്റിയുള്ള അടിസ്ഥാനധാരണകളെ പരിചയപ്പെടുത്തൽ (Measures of Central Tendency & Dispersion, Standard Error, measurement of Skewness & Kurtosis, Correlation Analysis, Regression Analysis, ANOVA, പരികല്പനപരിശോധന - t-test, F-test, Chi-Square tes, നോൺ പരാമെട്രിക് ടെസ്റ്റിന്റെ അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ - Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney U test. Wilcoxon Test).

യൂണിറ്റ് -4

പങ്കാളിത്ത ഗവേഷണത്തിന്റെ രീതിശാസ്ത്രം:

വിവിധതരം പങ്കാളിത്ത ഗവേഷണരീതികൾ - ദ്രുത ഗ്രാമ വിശകലനം (Rapid Rural Appraisal), പങ്കാളിത്ത ഗ്രാമ വിശകലനം (Participatory Rural

Appraisal), പങ്കാളിത്ത പഠന പ്രയോഗരീതി (Participatory Action & Learning Method)

യൂണിറ്റ് - 5

ഗവേഷണവും അനുബന്ധഘടകങ്ങളും:

അടിക്കുറിപ്പ് (Footnote), ഗ്രന്ഥസൂചി (Reference) തയ്യാറാക്കൽ, ഗ്രന്ഥസൂചി യുടെ വിവിധ മാതൃകകൾ. ഗവേഷണ പേപ്പറുകൾ/ഗവേഷണ റിപ്പോർട്ട് (സാങ്കേതിക റിപ്പോർട്ട്, ജനപ്രിയ റിപ്പോർട്ട്), പ്രബന്ധരൂപരേഖ (Synopsis) തയ്യാറാക്കൽ. സമ്മേളനങ്ങൾ (Seminar), സിംബോസിയം (Symposium), ശില്പശാല (Workshop) ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം, ISSN, ISBN, ഗവേഷണ നിലവാര സൂചകങ്ങൾ: ഇംപാക്ട് ഫാക്ടർ, h-index. ഗവേഷണ പ്രൊപ്പോസൽ തയ്യാറാക്കലും ധനസഹായ ഏജൻസികളും. ഗവേഷണ നൈതികത (Research Ethics). രചനാമോഷണം (Plagiarism).

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

ഡോ. അശോക് ഡിക്രൂസ്, 2019, ഗവേഷണത്തിന്റെ രീതിയും നീതിയും. പാവനാത്മ പബ്ലിഷേഴ്സ് പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ്, കോഴിക്കോട്.

Goode, William, J., Paul K. Hatt, 1981, Methods in Social Research, McGraw Hill.

Hawkins, Clifford, F., Marco Sorgi, 1985, Research: How to plan, speak and write about it, Berlin: Springer-Verlag.

Kothari, C.R., 2004, Research Methodology: Methods and Techniques, New age International Publishers Ltd, New Delhi.

Kothari, C.R., Garg, G. 2014, Research Methodology: Methods and Techniques, New age International Publishers Ltd, New Delhi.

Panneerselvam, R., 2014, Research Methodology, PHI Learning Private Limited New Delhi.

Neuman, William Lawrence, 2009, Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches, Pearson/Allyn and Bacon.

Ranjith Kumar, 2014, Research Methodology. Saga Publications Private Ltd. New Delhi.

Wilkinson, T.S., Bhandarkar, P.L., 2003, Methodology and Techniques of Social Research, Himalaya Publishing House.

Young, Pauline, V., Calvin F. Schmid, 2012, Scientific Social Surveys and Research, Literary Licensing.

സൂചന:

സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എൽ	കെ.സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി.ഒ1	ഗവേഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളും തരങ്ങളും ഘട്ടങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുകയും തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	15	0
സി.ഒ2	സാംപ്ലിങ്ങിന്റേയും ദത്തശേഖരണത്തിന്റേയും ശാസ്ത്രീയ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	12	0
സി.ഒ3	ശാസ്ത്രത്തിലും സാമൂഹിക ശാസ്ത്ര ഗവേഷണത്തിലും ഉപയോഗിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് രീതികളും ഉപകരണങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Ap	Pr	10	0
സി.ഒ4	പങ്കാളിത്ത ഗവേഷണ രീതികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Ev	Co, Pr	10	0
സി.ഒ5	ശാസ്ത്ര, ഗവേഷണ പാഠങ്ങൾ എഴുതുന്നതിനുള്ള നിപുണതവികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ 1	Ev	Co	10	0
സി.ഒ6	ഗവേഷണ ഗുണനിലവാര സൂചകങ്ങളുടെയും ഗവേഷണ ധാർമ്മികതയുടെയും അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 7	Cr	Pr	15	0

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി,
കോഴ്സിന്റെ ഉള്ളടക്കം, സൂചന

സെമസ്റ്റർ- 3

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം :

MUSES-C 6311

പാരിസ്ഥിതിക രസതന്ത്രവും

വിശ്ലേഷണസങ്കേതങ്ങളും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ.1. പരിസ്ഥിതി രസതന്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ വിവരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.2. വായു, ജലം, മണ്ണ് എന്നിവയുടെ ഭൗതികവും രാസപരവുമായ ഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.3. വിഷമയമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണങ്ങളും അനന്തരഫലങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ.4. വിശ്ലേഷ/അപഗ്രഥന രീതികളുടെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ.5. പരിസ്ഥിതി രസതന്ത്രത്തിൽ വിവിധ തരം വിശ്ലേഷ/അപഗ്രഥന രീതികൾ പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.6. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതിക രസതന്ത്രം:

സങ്കല്പനങ്ങളും സാധ്യതകളും, മുഖ്യപാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങൾ, പ്രകൃതിയിലെ ചാക്രികത - ആന്തരികവും ബാഹ്യപ്രേരിതവുമായ ചാക്രിക പ്രതിഭാസങ്ങൾ (Endogenic and Exogenic Cycle), ജലചംക്രമണം, കാർബൺ, ഓക്സിജൻ, നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ്, സൾഫർ എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ചംക്രമണം.

താപഗതിക നിയമങ്ങൾ (Laws of thermodynamics) - താപവിനിമയ പ്രക്രിയകൾ (Heat transfer processes). വ്യത്യസ്ത സമ്പർക്കതലങ്ങളിലൂടെ യുള്ള ദ്രവ്യത്തിന്റെയും ഊർജ്ജത്തിന്റെയും വിനിമയവും (Mass and Energy transfer across the various interfaces) ദ്രവ്യസംതുലനവും (Material Balance). പരിസ്ഥിതി രസതന്ത്രം - അടിസ്ഥാന സിദ്ധാന്തങ്ങൾ. രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ അപേക്ഷികഗണന (Stoichiometry), ഗിബ്സ് ഊർജ്ജം, രാസശേഷി (Chemical Potential), രാസസംതുലനം (Chemical Equilibrium). അമ്ല - ക്ഷാര രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ. ലേയത്വഗുണിതം (Solubility Product), ജലത്തിൽ വാതകങ്ങളുടെ ലേയത്വം, കാർബണേറ്റ് വ്യവസ്ഥ. ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ - പൂരിതവും അപൂരിതവും. വികിരണ ഐസോടോപ്പുകൾ (Radioisotopes).

യൂണിറ്റ് - 2

അന്തരീക്ഷ രസതന്ത്രം:

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഘടനയും വിന്യാസവും, അന്തരീക്ഷത്തിലെ കണികകൾ, അയോണുകൾ, റാഡിക്കലുകൾ, ഭൂമിയുടെ വികിരണ സംതുലനം (Earth's Radiation Balance). അന്തരീക്ഷത്തിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ, പ്രകാശ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഓക്സിജനും ഓസോൺ രസതന്ത്രവും, ഓസോൺ ദ്വാരം, ഹരിത ഗൃഹപ്രഭാവം. പ്രകാശരാസപ്രവർത്തനങ്ങളാലുണ്ടാകുന്ന പുകമഞ്ഞ് (Photochemical smog), അമ്ലമഴ, കാർബണികവും അകാർബണികവുമായ അന്തരീക്ഷ ധൂളികളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാവുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ. പി.എ.എൻ (പെറോക്സി അസറ്റേറ്റ് നൈട്രേറ്റ്), ബാഷ്പശീല കാർബണിക സംയുക്തങ്ങൾ (Volatile Organic Compounds), ഖരദ്രാവക സൂക്ഷ്മ ധൂളികളുടെ രസതന്ത്രം (Aerosol Chemistry).

ജലരസതന്ത്രം:

ജലത്തിന്റെ രാസഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ, സമുദ്രജലത്തിന്റെ ഭൗതിക രസതന്ത്രം, ശുദ്ധജലത്തിലേയും മലിനജലത്തിലേയും കോംപ്ലക്സുകളുടെ രൂപീകരണം (Complexation in natural water and wastewater), ലേയവായു (DO), ജൈവവായു ചോദന (BOD), രാസവായു ചോദന (COD), ഊറൽ (Sedimentation), ഊകൂടൽ (Coagulation), ഊറ്റൽ (Filtration), പി.എച്ച് (pH), ഓക്സീകരണ-നീരോക്സീകരണക്ഷമത (Eh) എന്നീ സങ്കല്പനങ്ങൾ.

മണ്ണിന്റെ രസതന്ത്രം:

മണ്ണിന്റെ ഘടനയും വിന്യാസവും, ഭൗതികവും രാസപരവും ജൈവവുമായ പ്രക്രിയകളിലൂടെയുള്ള പാഠകളുടെ അപചയം (weathering), മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ, മണ്ണിന്റെ രൂപഘടനയും വർഗ്ഗീകരണവും (Soil Profile and Classification), മണ്ണിലെ ഊർജ്ജവും വായുവും,

മണ്ണിലെ കാർബണികവും അകാർബണികവുമായ ഘടകവസ്തുക്കൾ, മണ്ണിലെ അമ്ല - ക്ഷാര - അയോൺവിനിമയ രാസ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മ സമൃദ്ധപോഷകങ്ങൾ, നൈട്രജൻ പന്ഥാവുകൾ (Nitrogen Pathways) - മണ്ണിന്റെ എൻ.പി.കെ. (NPK).

യൂണിറ്റ് - 3

വിഷമയമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ (Toxic Chemicals):

കാർബണിക ലോഹങ്ങൾ, ഘനലോഹങ്ങൾ. കീടനാശിനികൾ: വർഗ്ഗീകരണം, അനന്തരഫലങ്ങൾ - ഓർഗാനോ ക്ലോറിൻ, ഓർഗാനോ ഫോസ്ഫേറ്റ്, കാർബമേറ്റുകൾ, ഡൈയോക്സിൻ, ഫ്യൂറാൻ, പോളിക്ലോറിനേറ്റഡ് ബൈഫിനേയിലുകൾ (PCBs), പോളി ന്യൂക്ലിയർ ആരോമാറ്റിക് ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ (PAHs), ജൈവസാന്ദ്രീകരണം (Bioaccumulation) ജൈവ ആവർധനം (Biomagnification). ഘനലോഹങ്ങളുടേയും (മെർക്കുറി, കാഡ്മിയം, ലെഡ്, ക്രോമിയം) ഉപലോഹങ്ങളുടേയും (ആഴ്സനിക്, സെലീനിയം) ജൈവ രസതന്ത്രം. സ്ഥാവര കാർബണിക മലിനീകാരികൾ (പേഴ്സിസ്റ്റന്റ് ഓർഗാനിക് പൊല്യൂട്ടൻസ്), സ്പീസിയേഷൻ. ഘനലോഹങ്ങളുടെ വിഷലിപ്തതയും ജൈവ സാന്ദ്രീകരണവും. അർബുദകാരികൾ (കാഴ്സിനോജൻസ്).

യൂണിറ്റ് -4

വിശ്ലേഷണ/അപഗ്രഥനരീതികളുടെ അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ:

വിവിധയിനം സൂക്ഷ്മ ദർശിനികൾ (Microscopes): പ്രകാശസൂക്ഷ്മ ദർശിനിയും (Light Microscope) ഇലക്ട്രോണിക് സൂക്ഷ്മദർശിനിയും (Electron Microscope). പ്രവർത്തനതത്വങ്ങളും പ്രയോജനങ്ങളും, അനമാപന മാർഗ്ഗങ്ങൾ (Titrimetry): അമ്ല - ക്ഷാര അനമാപനം (Acid base Titration), അനമാപന സംസൂചകങ്ങൾ (Indicators), അമ്ലത, ക്ഷാരത, പരിസ്ഥിതി പഠനത്തിൽ അനമാപന മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ. സ്വതന്ത്ര കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് (Free Carbon Dioxide), ജൈവകാർബൺ, ലേയവായു (DO), ജൈവവായു ചോദന (Biological Oxygen Demand), രാസവായു ചോദന (Chemical Oxygen Demand) എന്നിവയുടെ നിർണ്ണയം തത്വങ്ങളും. മണ്ണിലെ ജൈവകാർബൺ. ഗുരുത്വമാപനം (Gravimetry). വ്യാമിശ്രമാപനം (Complexometric titration): ഇ.ഡി.ടി.എ. (EDTA) ഉപയോഗിച്ചുള്ള അനമാപനം, വർണ്ണമാപനം (Colorimetry), സ്പെക്ട്രോഫോട്ടോമെട്രി, ബിയർ - ലാംബർട്ട് നിയമം. സ്പെക്ട്രോഫോട്ടോ മീറ്റർ: ഇനങ്ങൾ, ഉപയോഗങ്ങൾ. ഫ്ലൂറൈമിറ്റ്രി മീറ്റർ: ഫ്ലൂറൈമിറ്റ്രി (Fluorimetry): പ്രതിദീപ്തിയും സ്പെക്ട്രോഫോസ്ഫറൈമിറ്റ്രിയും (Fluorescence and Phosphorescence). വർണ്ണരേഖണ സമ്പ്രദായങ്ങൾ (Chromatographic Methods). അപ

കേന്ദ്രണം (Centrifuge); ഇനങ്ങൾ, ഉപയോഗങ്ങൾ, ഇലട്രോഫോറോസിസ്: അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ, വർഗ്ഗീകരണം, ഉപയുക്തതകൾ.

യൂണിറ്റ് - 5

ഹരിതരസതന്ത്രം: നിർവചനം, അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ

സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- രാമചന്ദ്രൻ കൊടാപ്പള്ളി, കലേഷ്, ആർ., 2014, സയൻസ് എൻസൈക്ലോപീഡിയ റോണാചാര്യ പബ്ലിക്കേഷൻ, കോഴിക്കോട്.
- പാപ്പട്ടി, കെ., ബാലകൃഷ്ണൻ ചെറുപ്പാ (എഡിറ്റോഴ്സ്), 2016, ശാസ്ത്രനിഘണ്ടു, കേരളശാസ്ത്ര സാഹിത്യപരിഷത്ത്.
- ശിവദാസ്, എസ്. (എഡിറ്റർ), 2012, ശാസ്ത്രം എത്ര ലളിതം, വാല്യം 3, രസതന്ത്രം.
- തുമ്പമൺ തോമസ്, 2012, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനകോശം, കേരളസംസ്ഥാന സർവ്വ വിജ്ഞാനകോശം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.
- Anastas, P. T. and Warner, J. C. 1998, Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press.
- Christian, G.D. 2000, Analytical Chemistry, 6th edition, John Wiley & Sons.
- Chopra, J.K., 2019, General Science and Technology, Unique Publishers, New Delhi.
- Clark, J. and Macquarrie, D. 2002, "Handbook of Green Chemistry & Technology", Blackwell Science.
- De.A.K., 1994, Environmental Chemistry. New Age International Ltd. New Delhi.
- Eving, G.W., 1985, Instrumental Methods of Chemical Analysis, 5th Ed. McGraw Hill Book Company.
- Lancaster, M. 2010, Green Chemistry. An Introductory Text, 2nd Ed., RSC Publishing,
- Manahan, S.E., 1999, Environmental Chemistry. Lewis Publishers.USA. Publishing, Cambridge.
- Radojecic M. and Bashkin V.N., 2007, Practical Environmental Analysis. RSC
- Santra, S.C., 2004, Environmental Sciences. New Central Book Agency, Kolkata.
- Skoog D.A., F.J. Holler and Nieman, 2003, Principles of Instrumental Methods, 5th Ed., Thomson Asia Pvt. Ltd., Singapore.
- Thomous S. Spiro and William M. Stiglicini, 2002, Chemistry of the Environment, Prentice Hall of India Pvt. Ltd.
- Tundo, P., Perosa, A. and Zecchini, F. (Eds.), 2007, Methods and Reagents for Green Chemistry. An introduction, Wiley-Interscience.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഓരോ പഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പരിസ്ഥിതി രസതന്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ വിവരിക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	8	
സി. ഒ2	വായു, ജലം, മണ്ണ് എന്നിവയുടെ ഭൗതികവും രാസപരവുമായ ഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	15	
സി. ഒ3	വിഷമയമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണങ്ങളും അനന്തരഫലങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 3	Ap	Co	12	
സി. ഒ4	വിശ്ലേഷ/അപഗ്രഥന രീതികളുടെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	15	
സി. ഒ5	പരിസ്ഥിതി രസതന്ത്രത്തിൽ വിവിധ തരം വിശ്ലേഷ/അപഗ്രഥന രീതികൾ പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ap	Pr	14	
സി. ഒ6	ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	8	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം:

MUSES-C 6312

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവിജ്ഞാനം

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ 1. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 2. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളും ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യവും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 3. ജീവജാലങ്ങളുടെ വംശനാശത്തിന്റെ പ്രക്രിയയും അതിന്റെ കാരണങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ 4. ജീവജാതികളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും അതിന്റെ പരിപാലനത്തിനുമുള്ള വ്യത്യസ്ത രീതികൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ 5. ആഗോള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം ചിത്രീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 6. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

ജനസംഖ്യയും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും:

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ചരിത്രം: ദേശീയവും അന്തർ ദേശീയവും, ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ജീവജാതികളുടെ അനുയോജ്യതയും ജീവനക്ഷമതയും (Fitness and Viability of Population), കുറഞ്ഞ ജീവനക്ഷമതയുള്ള ജനസംഖ്യ എന്ന ആശയം (Concept of Minimum Viable Population), ഹെറ്റിറോ സൈഗോസിറ്റിയും അനുയോജ്യതയും (Heterozygosity and Fitness), വൈവിധ്യക്രമം (Pattern of Diversity), വിരളത (rarity), ദേശ്യ -

ഗണസീമ (Endemism), വംശനാശച്ചുഴികൾ (Extinction Vortices). പുനരുൽപാദനത്തിന്റെ അളവുകോലുകൾ പ്രജനനത്തിനുള്ള ആവാസസ്ഥലങ്ങൾ (Breeding Habitats), ഇണചേരൽ രീതികൾ (Mating Systems), ഇൻബ്രീഡിംഗ് ഡിപ്രഷൻ (Inbreeding Depression), ജനിതകക്കുഴപ്പങ്ങളുൾ (Genetic Bottleneck). ജനിതകപരമായ പരിമിതികൾ (Genetic Constraints): സാമൂഹിക പ്രക്രിയകൾ: സാമൂഹിക സ്ഥിരതയും ഘടനയും (Community Stability and Structure), സഹായകരമായ പരിമിതികൾ (Coadaptation), സഹപരിണാമവും (Coevolution), (സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ), കീടോണ ജീവജാതികൾ, മേൽകൈയുള്ള ജീവജാതികൾ (Dominant Species), സൂചക ജീവജാതികൾ (Indicator Species), അംബ്രല്ല ജീവജാതികൾ, സ്വാഭാവികവും കൃത്രിമവുമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ഇൻബ്രീഡിംഗ് മാന്യം (Inbreeding Depression), ഔട്ട് ബ്രീഡിംഗ് മാന്യം (Out Breeding Depression). വൈരദ്യവും വംശനാശ ഭീഷണിയും നേരിടുന്ന ജീവജാലങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം.

യൂണിറ്റ് - 2

സംരക്ഷണത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ:

ജൈവവൈവിധ്യം: ആഹാരം, ഔഷധങ്ങൾ, മെച്ചപ്പെട്ട ഇനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സ്രോതസ്സ് എന്ന നിലയിൽ, സൗന്ദര്യാത്മകവും സാംസ്കാരികവുമായ നേട്ടങ്ങൾ, സാമൂഹിക സേവനങ്ങൾ. സുസ്ഥിര വികസനം, ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ മൂല്യനിർണ്ണയം, പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങൾ (അന്തരീക്ഷത്തിലെ വാതകഘടന നിലനിർത്തുക, കാലാവസ്ഥാ നിയന്ത്രണം, പ്രകൃത്യാലുള്ള കീടനിയന്ത്രണം, പരാഗണം, മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണവും സംരക്ഷണവും, ജലസംരക്ഷണവും ശുദ്ധീകരണവും, പോഷക ചംക്രമണം).

യൂണിറ്റ് -3

വംശനാശം:

ആഗോളവനനശീകരണത്തോളം വംശനാശഭീഷണികളും, വംശ നാശത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ. ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ നാശം, വ്യവസായവത്കരണം, വേട്ടയാടൽ, അധിനിവേശജീവജാതികളുടെ വ്യാപനം. ഭൗമകാലപരിധിയിലുള്ള വംശനാശം (Extinction through Geological Time Scale): കൂട്ടവംശനാശം (Mass Extinction). നിലവിലെ വംശനാശപ്രവണതകൾ (Current Extinction Trends).

യൂണിറ്റ് - 4

പരിസ്ഥിതിക സംരക്ഷണരീതികളും റിസർവുകളുടെ രൂപകല്പനയും:

തനത് സാഹചര്യത്തിലെ പരിപാലനം (In-situ) - (ജൈവസംരക്ഷണ മേഖലകൾ, ദേശീയോദ്യാനം, സങ്കേതങ്ങൾ, കാവുകൾ മുതലായവ), കൃത്രിമ സാഹചര്യത്തിലെ (Ex-situ) - (ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡൻ, സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡൻ, ജീൻ ബാങ്ക്, പുമ്പൊടി വിത്തുകൾ എന്നിവയുടെ ബാഗുകൾ, ടിഷ്യൂ കൾച്ചർ, ഡി.എൻ.എ ബാങ്കുകൾ) സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ: ജീവജാതികൾ - പരിസ്ഥിതിയുമായുള്ള ബന്ധം, ദ്വീപീയ ജീവഭൗമശാസ്ത്രം (Island Biogeography), ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തുണ്ടുവൽക്കരണം (Habitat Fragmentation), സീമാപ്രഭാവം (Edge Effect), ജീവജാലങ്ങളുടെ വംശനാശ പൂർവ്വഘട്ടത്തിലെ നിരക്ക് (Faunal Relaxation Rates), സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളുടെ വലുപ്പം (Reserve Size), SLOSS പഠനങ്ങൾ, BFFP ആമസോൺ.

യൂണിറ്റ് - 5

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങൾ:

ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ പുനഃസ്ഥാപനം, വീണ്ടെടുക്കൽ, പുനരുജ്ജീവനം (നടപടികളും ഘട്ടങ്ങളും കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ). ആഗോള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പരിശ്രമങ്ങളുടെ പൊതു അവലോകനം (Global Protected Area Network), സംരക്ഷിത മേഖലകളും പ്രവർത്തനങ്ങളും (UNESCO), ജൈവ വൈവിധ്യ കേന്ദ്രങ്ങൾ (IUCN) സംരക്ഷണ വിഭാഗങ്ങൾ (WCMC, CITES).

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- അച്ചുതൻ എ., 2001, പരിസ്ഥിതി പഠനത്തിനൊരാമുഖം, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്.
- പൊതുവാൾ പി.കെ., 2011, ജൈവവൈവിധ്യം വന്യജീവികളുടെ ലോകം, ചിന്താ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- ജോർജ്ജ് കെ., 2013, ഇന്ത്യയിലെ വന്യമൃഗങ്ങൾ, സാഹിത്യപ്രവർത്തകസംഘം.
- ജിതയ്, 2015, വന്യജീവി കുറിപ്പുകൾ, നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്, ഡൽഹി.
- ജോയ് എം.എസ്., 2014. കേരളത്തിലെ വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്,
- സുരേഷ് മണ്ണാറശാല, 2019, കണ്ടൽക്കാടുകൾ, ഡി.സി. ബുക്സ്, കോട്ടയം

സുരേഷ് മണ്ണാറശാല, 2019, കാവുകൾ, സാഹിത്യപ്രവർത്തക കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് സൊസൈറ്റി.

കരുണാകരൻ സി.കെ., 2012, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും വനങ്ങളും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

Andrew S. Pullin, 2002, Conservation Biology, Cambridge University Press, UK.

Chapman J. L and Reiss MJ., 1992, Ecology-Principles and Applications, Cambridge University Press, Cambridge.

Colin R, Townsend, Michael Begon and John L Harper, 2012, Essentials of Ecology, third Edn, Blackwell publishing.

Groombridge B. (Ed)., 1992, Global Biodiversity-Status of the Earth's Living Resources, Chapman and Hall, London.

Nayar, MP., 1996, Hotspots of Endemic Plants of India, Nepal and Bhutan. TBGRI, Trivandrum.

Primack. R. B., 1998., Essentials of Conservation Biology, Sinauer Associates.

Rangarajan M., 2015, India's Wildlife History. Permanent Black Publishers, Delhi.

Tal.B and Saltz.D., 2016, Conservation Behaviour-Appling behavioural ecology to wildlife conservation and management. Cambridge University Press, U.K.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എർൽ	കെ.സി	സി ങ്കാപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നു	പി.ഒ2, പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	Un	Co	10	
സി. ഒ2	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളും ആവാസവ്യവസ്ഥ സേവനങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യവും വിശദീകരിക്കുന്നു	പി.ഒ2, പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3, പി.എസ്.ഒ4	Un	Fa, Co	10	
സി. ഒ3	ജീവജാലങ്ങളുടെ വംശനാശത്തിന്റെ പ്രക്രിയയും അതിന്റെ കാരണങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ2	പി.എസ്.ഒ4, പി.എസ്.ഒ5	Un	Fa, Co	12	
സി. ഒ4	ജീവജാലങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനും അതിന്റെ പരിപാലനത്തിനുമുള്ള വ്യത്യസ്ത രീതികൾ വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ2, പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ4, പി.എസ്.ഒ5, പി.എസ്.ഒ6	Ev	Co, Pr	14	
സി. ഒ5	ആഗോള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ശ്രമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം ചിത്രീകരിക്കുന്നു	പി.ഒ2, പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ4, പി.എസ്.ഒ5, പി.എസ്.ഒ6	Un	Co, Pr	10	
സി. ഒ6	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ3, പി.ഒ4	പി.എസ്.ഒ4, പി.എസ്.ഒ5, പി.എസ്.ഒ6,	Cr	Co, Pr	18	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം:

MUSES-C 6313

പാരിസ്ഥിതിക ഭൂശാസ്ത്രം
(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: ഭൗമശാസ്ത്ര പ്രക്രിയകളുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: ഹൈഡ്രോളജി, ഹൈഡ്രോജിയോളജി എന്നീ ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3: പ്രകൃതിജന്യ അപകടങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ, പ്രഭാവങ്ങൾ, ലഘൂകരണ നടപടികൾ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 4: വിദൂര സംവേദനത്തിന്റെ തത്വങ്ങളും പ്രയോഗങ്ങളും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 5: മാപ്പിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങളും ആശയങ്ങളും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 6: ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിവരസംവിധാനത്തിന്റെ തത്വങ്ങളും പ്രയോഗങ്ങളും വിവരിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

ഭൂമിയുടെ ഉത്ഭവവും പരിണാമവും:

ഭൂമിയുടെ ആന്തരികഘടന - അകകാവ്, മാന്റിൽ, ഭൂവൽക്കം. ഫലക വിവർത്തികം (Plate Tectonics) - സമുദ്രതടവ്യാപനം (Sea floor spreading) - വൻകര വിസ്ഥാപനം (Continental drift). ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ബലങ്ങൾ - വിവർത്തിക, പടലവിരൂപണ ബലങ്ങൾ (tectonic and diastrophic forces), ഭൗമ കാലക്രമം(Geological time scale). ഭൂമിയുടെ ഊർജ്ജബഡ്ജറ്റ്, ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങളും ഋതുക്കളും, ഭൂമിയും സൂര്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം, സൂര്യതാപവും (Insolation) അക്ഷാംശത്തിനും ഋതുക്കൾക്കും അനുസരിച്ചുള്ള അതിന്റെ വ്യതിയാനവും. ഭൂമിയുടെ താപപരിസ്ഥിതിയും ഋതുക്കളും, കൊറിയോളിസ് ബലം, മർദ്ദത്തിന്റെ ചരിവുമാനം (Pressure

Gradient), കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങൾ - അന്തരീക്ഷാഷ്ടാവ്, ആർദ്രത, മേഘങ്ങൾ, വർഷപാതം, കാറ്റ്. ധാതുക്കളുടെയും ശിലകളുടെയും ആവിർഭാവം - ആഗ്നേയ, അവസാദ, കായാന്തരിത ശിലകൾ. അപക്ഷയ പ്രക്രിയ (Weathering Process). ഇന്ത്യയിലെയും, കേരളത്തിലേയും ധാതുവിഭവങ്ങൾ, ഖനനവും പാഠപൊട്ടിക്കലും സൃഷ്ടിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതികഘാതങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

ജലവിഭവങ്ങൾ:

ഭൂമിയിൽ ജലത്തിന്റെ വിതരണം - ആഗോളതലം, ദേശീയം, പ്രാദേശികം. ഹൈഡ്രോളജിയും ഹൈഡ്രോജിയോളജിയും: ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ തരഭേദങ്ങൾ, ഉപരിതലജലം, ഭൂഗർഭജലം, ജലത്തിന്റെ ലഭ്യതയും ഉപയോഗങ്ങളും. നദീതടം (Drainage basin) - നിർവചനം, സവിശേഷതകൾ, നദികളുടെ ക്രമം (Drainage Pattern), പ്രവാഹങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണവും ക്രമീകരണവും (Stream classification and ordering), ഭൂഗർഭജലം (Groundwater): സ്രോതസ്സുകൾ, ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യവും ഒഴുക്കും, ഭൂജലവിതാനം (Groundwater table), ഭൂജലസ്തരങ്ങൾ (അക്വിഫർ, അക്വിട്ടാർഡ്, അക്വിക്യൂഡ്), ഭൂജലപോഷണം (Groundwater recharge), മഴവെള്ളക്കൊയ്ത്ത്, നീർത്തട പരിപാലനം (Watershed management): സങ്കൽപ്പനങ്ങൾ, സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തികവശങ്ങൾ, ഐസോടോപ്പ് ഹൈഡ്രോളജി: സങ്കൽപ്പനങ്ങൾ, പ്രയോഗങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

പ്രകൃതിയിൽ നിന്നുള്ള അപകടസാധ്യതകൾ:

കാരണങ്ങൾ, ഫലങ്ങൾ, പ്രതിരോധങ്ങൾ, പ്രവചനം, ലഘൂകരണം, ഭൂകമ്പങ്ങൾ, ഉരുൾപൊട്ടൽ, വെള്ളപ്പൊക്കം, അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനം, കൊടുങ്കാറ്റ്, വരൾച്ച, കാട്ടുതീ, മണ്ണിടിച്ചിൽ, സുനാമി, മേഘവിസ്ഫോടനം, കടലാക്രമണം.

യൂണിറ്റ് - 4

വിദൂരസംവേദനം (Remote sensing);

അടിസ്ഥാന സങ്കൽപ്പനങ്ങളും പ്രക്രിയകളും, വിവരശേഖരണം - ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളും വികിരണ തത്ത്വങ്ങളും. സക്രിയവും നിഷ്ക്രിയവുമായ (Active and Passive) വിദൂരസംവേദനം, വിദൂര സംവേദനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ. വ്യോമവിദൂര സംവേദനം (Aerial remote sensing), ഉപഗ്രഹവിദൂരസംവേദനം,

വിവിധതരം സംവേദകങ്ങൾ (Types of sensors). വിദൂരസംവേദനത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളും പ്രയോഗങ്ങളും.

യൂണിറ്റ് - 5

ഭൂപടനിർമ്മാണവും ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയും:

ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിന്റെ തത്ത്വങ്ങളും സിദ്ധാന്തങ്ങളും, നിർവ്വചനം, ചരിത്രം, പ്രക്ഷേപങ്ങൾ, വിവിധതരം ഭൂപട പ്രക്ഷേപങ്ങൾ (Map Projections), ഭൂപടത്തിന്റെ തോത് (Scale of the map), വിവിധതരം ഭൂപടങ്ങൾ. ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥ (Geographical Information System): ആമുഖം, നിർവ്വചനം, ചരിത്രപരമായ പരിണാമം, ഘടകങ്ങൾ, അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങൾ, ദത്തമാതൃകകൾ (Data models): വെക്ടർ, റാസ്റ്റർ ദത്തങ്ങൾ, സ്ഥലീയവും അല്ലാത്തതുമായ ദത്തം (Spatial and non spatial data), സ്ഥലസംബന്ധിയായ വിശകലനങ്ങൾ (Spatial analysis): അളവുകൾ, ചോദ്യങ്ങൾ, ബഫറിംഗ്, മേപ്പ് ഓവർലേ നെറ്റ് വർക്ക് വിശകലനം, സ്പേഷ്യൽ ഇന്റർ പൊലേഷൻ, TIN, DEM, DSM, ഭൂപരവിവര വ്യവസ്ഥയിലെ പുതുപ്രവണതകളും പ്രയോഗങ്ങളും, ആഗോളസ്ഥാന നിർണ്ണയസംവിധാനങ്ങൾ (Global Positioning System).

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

അച്യുതൻ എ. ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ നമ്പീശൻ, കെ. എം. അബ്ദുൽ ഹമീദ് ഇ., 2016, ഉയിർ നീര്, ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പബ്ലിഷറസ് .

സുശീല, പി. 2014, ജലവും ജലസംരക്ഷണവും, കേരള ഭാഷ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്. ഇൻസൈറ്റ് റിസർച്ച് ടീം, 2016 , ഭൗമവിസ്തൃതങ്ങൾ, ഇൻസൈറ്റ് പുബ്ലിഷ്.

സുഭാഷ് ചന്ദ്ര ബോസ്, വി, 2017, മസാകൊയ്തും ജല സുരക്ഷയും, ഡി. സി. ലൈഫ് പബ്ലിഷേഴ്സ്.

ശ്രീധരൻ, കെ, 2013, പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും- കേരള പാഠങ്ങൾ, കേരള ഭാഷ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

ശിവദാസ്, എസ്., 2012, ശാസ്ത്രം എത്ര ലളിതം, വാല്യം 6, പരിസ്ഥിതിപഠനവും ഭൂമിശാസ്ത്രവും, ഡി. സി. ബുക്ക്സ്, കോട്ടയം

രാമചന്ദ്രൻ നായർ, സി. ജി. ഗോപിനാഥൻ നായർ, കെ. രാജശേഖരൻ നായർ, വി., 2014, കേരളത്തിലെ ധാതുമണലുകൾ, കേരള ഭാഷ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

- ബൈജു കെ. ആർ., 2019, ഭൂമിയുണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ?, ഡി. സി. ബുക്സ്,
കോട്ടയം
- മനോജ് എം. സ്വാമി, 2015, റിമോട്ട് സെൻസിംഗ്, കേരള ഭാഷ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.
തിരുവനന്തപുരം
- ഒരു സംഘം ലേഖകർ, 2001, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണനം, കേരള ഭാഷ
ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.
- തുമ്പമൺ തോമസ്, 2012, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാന കോശം, കേരളം സംസ്ഥാന
സർവ്വവിജ്ഞാന കോശ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം
- Anji Reddi, M. Textbook of Remote sensing and Geographical Information
Systems, B.S.
publications, Hyderabad
- Arya,S.P. 1999. Air Pollution Meteorology and Dispersion, Oxford
University Press, London.
- Berry.F.M. E.Bollay and N.R.Beers. 1974, Hand Book of Meteorology
Burbank, D.W. & Anderson, R.S. 2012. Tectonic Geomorphology. Wiley
and Blackwell Publications, a John Wiley and Sons, Ltd.
- Clark, I.D and Fritz, P., 1997. Environmental Isotopes in Hydrogeology.
Lewis publishers, New York. 328p.
- Lillesand, T. M. and Kiefer, R. W. 1987. Remote Sensing and Image
Interpretation. John Wiley and Sons, New York. Limited. 236p.
- Reghunath, H.M.1996, Hydrology – Principles, analysis and design New
Age International Publisher.
- Routledge, N.Y. 17. Narayan.L.R.A.,1999. Remote Sensing and its
applications. Universities.
- Savindra Singh, 2015, Climatology, Pravalika Publications, Allahabad.
- Singh, V.P. 1994, Elementary Hydrology. Prentice–Hall of India.
- Stephen Wise. 2002. GIS basics, Taylor and Francis, New York.
- Strahler, A. N. 1969, Physical geography, Third Edition, John Wiley and
Sons, N.Y.
- Strahler, A.N. and Strahler,A.H. 1987. Physical Geography.
- Strahler, A.V. and Strahler,A.A. 1973. Environmental Geoscience, Wiley
International.

Todd, D.K. and Mays, L.W. 2005. Ground Water Hydrology. Wiley India Private Ltd.

Vaidya, K.S. 1987.Environmental Geology, Tata McGraw–Hill Publishers.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി. ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൻ	കെ. സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	ഭൗമശാസ്ത്ര പ്രക്രിയകളുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി. ഒ2	പി.എസ്.ഒ1	Un	Co	15	
സി. ഒ2	ഹൈഡ്രോലോജി, ഹൈഡ്രോജിയോളജി എന്നീ ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു	പി. ഒ2	പി.എസ്.ഒ1	Un	Co	15	
സി. ഒ3	പ്രകൃതിജന്യ അപകടങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ, പ്രഭാവങ്ങൾ, ലഘൂകരണ നടപടികൾ എന്നിവ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു	പി. ഒ2, പി. ഒ3	പി.എസ്.ഒ1, പി.എസ്.ഒ2	An	Co	10	
സി. ഒ4	വിദൂര സംവേദനത്തിന്റെ തത്വങ്ങളും പ്രയോഗങ്ങളും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു	പി. ഒ2, പി. ഒ3	പി.എസ്.ഒ1, പി.എസ്.ഒ2	Un	Co	12	
സി. ഒ5	മാപ്പിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങളും ആശയങ്ങളും വിശദീകരിക്കുന്നു	പി. ഒ2, പി. ഒ3	പി.എസ്.ഒ1, പി.എസ്.ഒ2	Ap	Co	10	
സി. ഒ6	ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിവരസംവിധാനത്തിന്റെ തത്വങ്ങളും പ്രയോഗങ്ങളും വിവരിക്കുന്നു	പി. ഒ2, പി. ഒ3	പി.എസ്.ഒ1, പി.എസ്.ഒ2	Un	Co	10	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം:

MUSES-C 6314

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണവും

നിയന്ത്രണവും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന്റെ തരങ്ങളും ശാസ്ത്രവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2. സസ്യങ്ങൾ, മൃഗങ്ങൾ, മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം എന്നിവയിൽ മലിനീകരണത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു
- സി. ഒ. 3. മലിനീകരണത്തിന്റെ കാരണവും ഫലങ്ങളും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ രീതികൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 5. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ സർക്കാരിന്റെയും എൻജിനീയർമാരുടെയും പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

വായുമലിനീകരണം:

നിർവചനം, സ്രോതസ്സുകൾ പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവും, വിവിധതരം മലിനീകരണങ്ങൾ, പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ മലിനീകാരികൾ, മുറിക്കുകയും

പുറത്തുമുള്ള മലിനീകരണം (Indoor and outdoor pollution), വായുമലിനീകാരികളുടെ വ്യാപനം (Dispersion of air pollutants), മിക്സിംഗ് ഹൈറ്റ്/ഡെപ്ത് (Mixing height/depth), താപനില ഇറക്ക് നിരക്ക് (Lapse rate), വായുമലിനീകരണത്തിൽ കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളുടെ പ്രഭാവം, പ്ലൂമിന്റെ വലുപ്പവും ഘടനയും - ഗ്യാഷിയൻ പ്ലൂം മാതൃക (Gaussian Plume Model) സവിശേഷപഠനങ്ങൾ. സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, വസ്തുക്കൾ, കാലാവസ്ഥ, മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം എന്നിവയിൽ വായു മലിനീകാരികൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ആഘാതം, ദേശീയ വായുഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ, ഉത്സർജനമാനദണ്ഡങ്ങൾ (Emission Standards), വായുഗുണനിലവാരസൂചിക (Air Quality Index), വാഹനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഉത്സർജനം, നഗരങ്ങളിലെ വായുഗുണനിലവാരം, വാതകമലിനീകാരികളുടെ നിയന്ത്രണം: അഡ്സോർപ്ഷൻ (Adsorption), ആഗിരണം (Absorption), സാന്ദ്രീകരണം (Condensation), ജലനം (ഉൽപ്രേരക ജലനം ഉൾപ്പെടെ), കണികകളെ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ - സെൻസിഫ്യൂഗൽ കളക്ടേഴ്സ്, വെറ്റ് കളക്ടേഴ്സ്, സെറ്റ്ലിംഗ് ചേമ്പർ, ഫാബ്രിക് ഫിൽട്ടറുകൾ, ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പ്രെസിപിറ്റേറ്ററുകൾ. വാതക - കണികാമലിനീകാരികളുടെ സാംപ്ലിങ്ങും അപഗ്രഥനവും - SO₂, NO_x, CO, SPM, RSPM, വായുമലിനീകരണം - സവിശേഷപഠനങ്ങൾ (കേരളീയ പശ്ചാത്തലം).

യൂണിറ്റ് - 2

ജലമലിനീകരണം:

നിർവ്വചനം, സ്രോതസ്സുകൾ (പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവും), വിവിധതരം മലിനീകരണങ്ങൾ (ഉപരിതലജലവും ഭൂഗർഭജലവും), യൂട്രോഫിക്കേഷൻ, ഘനലോഹമലിനീകരണം. സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം എന്നിവയ്ക്കുമേൽ ജലമലിനീകരണത്തിന്റെ ആഘാതം. സമുദ്രമലിനീകരണവും അതിന്റെ പരിണതഫലങ്ങളും, ജലഗുണനിലവാരമാനകങ്ങൾ (ഭൗതികം, രാസപരം, ജൈവികം), ജലത്തിന്റെ സാംപ്ലിങ്ങും അപഗ്രഥനവും, ജലത്തിന്റെ സാംപ്ലിങ്ങും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളും, ദേശീയ അന്തർദേശീയ ഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ, ജലഗുണനിലവാര സൂചിക (Water Quality Index), ജൈവഘടകങ്ങളേയും ഐസോടോപ്പുകളേയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ജലമലിനീകരണം, നിരീക്ഷണം. കുടിവെള്ള സംസ്കരണരീതികൾ (Drinking water treatment methods), ജലമലിനീകരണം - സവിശേഷ പഠനങ്ങൾ (കേരളീയ പശ്ചാത്തലം).

യൂണിറ്റ് - 3

മണ്ണ് മലിനീകരണം:

നിർവ്വചനം, സ്രോതസ്സുകൾ (പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവും), മണ്ണിലെ മാലിന്യങ്ങളും മലിനീകാരികളും, മണ്ണിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങളിൽ കീടനാശിനികൾ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം, അവശേഷിക്കുന്ന വിഷാംശവും (Residual toxicity) മണ്ണിന്റെ മലിനീകരണവും, വിവിധതരം കൃത്രിമവളങ്ങളും, മണ്ണിന്റെ ഘടകങ്ങൾക്ക് മേൽ അവയുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനവും, വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നുള്ള വിവിധതരം മാലിന്യങ്ങളും മണ്ണിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങളുമായുള്ള അവയുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനവും, മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനം മൂലം മണ്ണിന്റെ സ്വഭാവത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, മണ്ണൊലിപ്പ് നിയന്ത്രണ രീതികൾ, മണ്ണ് മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം, പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ - സെക്യൂർഡ് & സാനിറ്ററി ലാന്റ് ഫിൽസ്, മണ്ണിലെ സൂക്ഷ്മജീവികളും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളും, മണ്ണിന്റെ ഗുണനിലവാരമാനകങ്ങൾ (Soil Quality Parameters), സാംപ്ലിങ്ങും മണ്ണിന്റെ ഗുണം അപഗ്രഥിക്കാനുള്ള ഭൗതിക - രാസമാർഗ്ഗങ്ങൾ, മണ്ണിലെ ഘനലോഹവിശകലനം.

യൂണിറ്റ് - 4

ശബ്ദമലിനീകരണം:

സ്രോതസ്സുകൾ, ശബ്ദവും അതിന്റെ അളവും (Leq, L10, L90, L50, Ldn), ശബ്ദവർഗ്ഗീകരണം, ശബ്ദമലിനീകരണ മാനദണ്ഡങ്ങൾ (Noise Pollution Standards), ശബ്ദമലിനീകരണവും കമ്പനവും ആരോഗ്യത്തിലേൽപ്പിക്കുന്ന ആഘാതം, ശബ്ദമലിനീകരണ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ. താപ-റേഡിയോ ആക്ടീവ് മലിനീകരണം: സ്രോതസ്സുകൾ, കാരണങ്ങൾ, അനന്തരഫലങ്ങൾ, അയണൈസിംഗ് വികിരണങ്ങളുടെ ജീവശാസ്ത്രപരമായ ഫലങ്ങൾ, റേഡിയേഷൻ എക്സ്പോഷർ, വികിരണ മാനദണ്ഡങ്ങൾ. സവിശേഷപഠനങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 5

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ നയങ്ങളും പദ്ധതികളും:

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ കേന്ദ്രസംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡുകളുടെ പങ്ക്, തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സർക്കാരിതര ഏജൻസികൾ എന്നിവയുടെ പങ്ക്, ദേശീയ നദി സംരക്ഷണ പദ്ധതി. നമാമിഗംഗേ, യമുന കർമ്മ പദ്ധതി, തടാകങ്ങളുടെ പുനഃസ്ഥാപനം, ദേശീയ ജലദൗത്യം.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

എൻ.എൻ. രാമൻകുട്ടി, 2015, മണ്ണും മനുഷ്യനും, തീരഭൂമി ബുക്സ്.
സുരേഷ് മണ്ണാറശാല, 2005, മലിനീകരണം, ഡി.സി. ബുക്സ്,
ഡോ. അച്യുതൻ, 2016, പരിസ്ഥിതിപഠനത്തിന് ഒരാമുഖം, കേരള ശാസ്ത്ര
സാഹിത്യ പരിഷത്ത്
തുമ്പമൺ തോമസ്, 2012, പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനകോശം, കേരളസംസ്ഥാന
സർവ്വവിജ്ഞാനകോശം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.
Abbasi SA, 1998, Environmental pollution and its control, Cogent.
international, Pondicherry.
Agarwal, S,K, 2017, Air Pollution, APH Publishing Corporation, New Delhi.
Barbara Woodworth Saigo, William P. Cunningham, Mary Ann
Cunningham, 2007, Environmental Science: A Global Concern,
McGraw-Hill Education - Europe.
Gaur G 1997, Noise pollution and its management, Sarup & Sons, New
Delhi.
Gupta, O.P, 2016, Elements of Environmental Pollution Control, Khanna
Book Publishing, CO.(P) Ltd., New Delhi.
Nebel Bernard J. and Wright Richard T, 1999, Environmental science,
Prentice Hall International New Jersey.
Rao C.S., 2018, Environmental Pollution Control Engineering, New Age
International Publishers, Third edition, New Delhi.
Raymond W. Miller and Roy L. Donalvee, 1997, Soils in Our Environment,
7th Ed, Prentice Hall of India Pvt. Ltd.
Sharma, B.K., 2001, Water Pollution, Goel Publication House, Meerut.
Wadhwa Y. 2009, Air Pollution: Causes and Control, Cyber Tech
Publications, New Delhi.

സൂചന:

സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എർൽ	കെ.സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി.ഒ 1	പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന്റെ തരങ്ങളും ശാസ്ത്രവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	Un	Co	10	**
സി.ഒ 2	സസ്യങ്ങൾ, മൃഗങ്ങൾ, മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യം എന്നിവയിൽ മലിനീകരണത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 2	An	Co	18	
സി.ഒ 3	മലിനീകരണത്തിന്റെ കാരണവും ഫലങ്ങളും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ap	Co	16	
സി.ഒ 4	പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ രീതികൾ വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ev	Co	18	
സി.ഒ 5	പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ സർക്കാരിന്റെയും എൻജിനീയർമാരുടെയും പങ്ക് വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ev	Co	10	
സി.ഒ 6	പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Cr	Co	12	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം:

MUSES-C 6315

ഫീൽഡ് വിസിറ്റ് / പഠനയാത്ര റിപ്പോർട്ട്

(2 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/ വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1. സുസ്ഥിരതയിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചുകൊണ്ടു പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളിൽ ഒരു സംയോജിത സമീപനം കണ്ടെത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 2. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെയും അതിന്റെ ചുറ്റുപാടുകളിലെയും യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും അവയ്ക്കുള്ള സുസ്ഥിരമായ പരിഹാരങ്ങളും തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഫീൽഡ് ദത്തങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 4. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നപരിഹാരത്തിൽ പരിസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന്റെ ആശയങ്ങളും അതിന്റെ പ്രയോഗങ്ങളും നടപ്പിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിൽ പൊതുജനങ്ങളുടെയും സംഘടനകളുടെയും സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6. ഫീൽഡ് നിരീക്ഷണങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും റിപ്പോർട്ട് എഴുതാനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും പഠനത്തിനും ഊന്നൽ നൽകുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച് വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് പഠിച്ച് ഒരു ഹ്രസ്വ റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. (ചിത്രങ്ങൾ സഹിതം 30 പേജ് വരെ ആകാം).

- ഹ്രസ്വ റിപ്പോർട്ട് - 80 മാർക്ക്
- വാചാ പരീക്ഷ - 20 മാർക്ക്
- ആകെ - 100 മാർക്ക്

സൂചന:

സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എൽ	കെ.സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മുദ്രണം
സി.ഒ1	സുസ്ഥിരതയിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചുകൊണ്ട് പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളിൽ ഒരു സംയോജിത സമീപനം കണ്ടെത്തുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	Un	Pr	1	14
സി.ഒ2	തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെയും അതിന്റെ ചുറ്റുപാടുകളിലെയും യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	Ap	Pr	1	14
സി.ഒ3	പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും അവയ്ക്കുള്ള സുസ്ഥിരമായ പരിഹാരങ്ങളും തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഫീൽഡ് ദൃശ്യങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	An	Pr	1	14
സി.ഒ4	പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിൽ പരിസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന്റെ ആശയങ്ങളും അതിന്റെ പ്രയോഗങ്ങളും നടപ്പിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	Ap	Pr	1	14
സി.ഒ5	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിൽ പൊതുജനങ്ങളുടെയും സംഘടനകളുടെയും സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ3	Ev	Pr	1	14
സി.ഒ6	ഫീൽഡ് നിരീക്ഷണങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും റിപ്പോർട്ട് എഴുതാനുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ7	Cr	Pr	1	6

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രീതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (Procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

മുഖ്യം:

MUSES-C 6316

പ്രായോഗിക പരിശീലനം

(2 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/ വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ.1. പാരിസ്ഥിതിക നിരീക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.
- സി.ഒ.2. അനലിറ്റിക്കൽ ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തന തത്വം വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.3. ഫീൽഡിൽ വിവിധ പാരിസ്ഥിതിക നിരീക്ഷണ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.4. വ്യത്യസ്ത ലബോറട്ടറി ടെക്നിക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം, മണ്ണ്, വായു എന്നിവയുടെ ഗുണനിലവാരം വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ.5. സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ദത്തവിശകലനം ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു
- സി.ഒ.6. സ്വതന്ത്രമായി പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം

ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടൽ: സൂക്ഷ്മദർശിനി, ഹീമോസൈറ്റോമീറ്റർ. ജലീയ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ സസ്യ - ജന്തുപ്ലവകങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം കണക്കാക്കൽ. (മൈക്രോമെട്രി, ലാക്കീസ് - ഡ്രോപ്പ് രീതി (Lackeys Drop Method) സെഡ്ജ്വിക്ക് - റാഫ്റ്റർ കോശ രീതി (Sedgewick - Rafter Cell Method). സസ്യ-ജന്തുപ്ലവകങ്ങളുടെ കോശങ്ങളുടെ എണ്ണം (Cell

Count) തിട്ടപ്പെടുത്തൽ. പ്രാഥമിക ഉൽപാദനക്ഷമത (Primary Productivity) കണക്കാക്കൽ - പ്രകാശ - പ്രകാശരഹിതരീതി (Light and Dark Bottle). ജലസുതാര്യത കണക്കാക്കൽ (Water Transparency) - സെച്ചി ഡിസ്ക് (Secchi Disk) രീതി. ഹരിതകത്തിന്റെ അളവ് (Chlorophyll Content) കണക്കാക്കൽ, ലൈൻ ട്രാൻസെക്റ്റ് (Line Transect), ചതുരൂപകോണ (Quadrat) രീതികളിലൂടെ ജലീയ - കര ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ സസ്യജന്തു ജാലങ്ങളുടെ തിരിച്ചറിയലും എണ്ണും തിട്ടപ്പെടുത്തലും (Diversity, Density, Abundance).

യൂണിറ്റ് - 2

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം

ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടൽ - പി. എച്ച്. മീറ്റർ, ചാലകമീറ്റർ (Conductivity Meter), ടെർബിഡിറ്റി മീറ്റർ (Turbidity Meter), ഫ്ലെയിം ഫോട്ടോമീറ്റർ (Flame Photometer), ബി.ഒ.ഡി. ഇൻകുബേറ്റർ (BOD Incubator), സ്പെക്ട്രോഫോട്ടോമീറ്റർ (Spectrophotometer), ഗ്യാസ് ക്രോമാറ്റോഗ്രാഫി (Gas Chromatography). ആറ്റോമിക് അബ്സോർഷൻ സ്പെക്ട്രോ ഫോട്ടോമീറ്റർ (Atomic Absorption Spectrophotometer-AAS), ഹൈ വോളിയം എയർ സാംപ്ലർ (High Volume Air Sampler). ജലഗുണ നിലവാര പരിശോധന: ഭൗതിക ഘടകങ്ങൾ - നിറം, രുചി, മണം, ഉഷ്ണാവ്, കലക്കൽ (Turbidity), ചാലകത (Conductivity). രാസഘടകങ്ങൾ - അമ്ലത (Acidity), ക്ഷാരത (Alkalinity), ലേയ ഓക്സിജൻ (Dissolved Oxygen), ജൈവ ഓക്സിജൻ ചോദന (Biological Oxygen Demand), രാസ ഓക്സിജൻ ചോദന (Chemical Oxygen Demand), ഓയിൽ ആൻഡ് ഗ്രിസ്, ടോട്ടൽ സോളിഡ്സ്, ടോട്ടൽ ഡിസോൾവ്ഡ് സോളിഡ്സ്, ടോട്ടൽ സസ്പൻഡഡ് സോളിഡ്സ്, കാത്സ്യം, മഗ്നീഷ്യം, സോഡിയം, പൊട്ടാസ്യം, സൾഫേറ്റ്, നൈട്രേറ്റ്, നൈട്രൈറ്റ്, ഫോസ്ഫേറ്റ്, ക്ലോറൈഡ്, ഫ്ലൂറൈഡ്, ലവണത്വം (Salinity), ഘനലോഹങ്ങൾ (Fe, Mn, Cr, Cd, Ni, Zn, Cu, Pb, Hg).

മണ്ണ്/അവസാദഗുണനിലവാരം:

മണ്ണിലെ ഭൗതികഘടകങ്ങൾ:- മണ്ണിന്റെ ചേരുവ (Texture), സമൂല സാന്ദ്രത (Bulk Density), ജലാംശത്തിന്റെ അളവ്, ജലസംഭരണ ശേഷി (Water Holding Capacity). മണ്ണിലെ രാസഘടകങ്ങൾ: - പി. എച്ച് pH, ചാലകത, ആകെ നൈട്രജൻ (Total Nitrogen), ആകെ ഫോസ്ഫറസ് (Total Phosphorous), ജൈവ കാർബൺ (Organic Carbon), ഓർഗാനിക് മാറ്റർ, സോഡിയം, പൊട്ടാസ്യം, കാത്സ്യം, മഗ്നീഷ്യം, നൈട്രേറ്റ്സ്, ഫോസ്ഫേറ്റ്, ക്ലോറൈഡ്, സൾഫേറ്റ്.

വായു ഗുണ നിലവാരം:

വായു ഗുണനിലവാരഘടകങ്ങൾ കണക്കാക്കൽ - സസ്പെൻഡ് പാർട്ടിക്കുലേറ്റ് മാറ്റർ (SPM), ശ്വസന സംബന്ധമായ സസ്പെൻഡഡ് പാർട്ടിക്കുലേറ്റ് മാറ്റർ (RSPM), സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ്, നൈട്രജൻ ഡയോക്സൈഡ്.

യൂണിറ്റ് - 3

പാരിസ്ഥിതിക സൂക്ഷ്മാണുശാസ്ത്രം

ലാബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടൽ: സൂക്ഷ്മദർശിനി (Microscope), ഓട്ടോക്ലേവ്, ഹോട്ട് എയർ ഓവൻ, ലാമിനാർ എയർ ഫ്ലോ, ഇൻക്യുബേറ്റർ, സെൻസിഫ്യൂജ്, സോണിക്കേറ്റർ. കൾച്ചർ മീഡിയ തയ്യാറാക്കൽ (Nutrient Agar, Nutrient Broth), വേർതിരിക്കൽ രീതികൾ (Isolation Techniques, Serial Dilution, Plating), മിക്സഡ് കൾച്ചറിന്റെ പ്യൂരിഫിക്കേഷൻ - സ്ട്രീക്ക് പ്ലെയ്റ്റ് ടെക്നീക് (Streak Plate Technique), പോർ പ്ലെയ്റ്റ് ടെക്നീക് (Pour Plate Technique), സ്ലാന്റ്സ് (Slants) തയ്യാറാക്കൽ, ഗ്രാം സ്റ്റെയിനിംഗ്, ജലത്തിലെ കോളിഫോംസിന്റെ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തൽ - Most Probable Number (MPN) രീതി.

യൂണിറ്റ് - 4

പാരിസ്ഥിതിക ഭൂശാസ്ത്രം

വിവിധതരം മണ്ണുകളെ പരിചയപ്പെടൽ, വിവിധതരം ശിലകളെ പരിചയപ്പെടൽ: ആഗേയശില, അവസാദശില, കായാന്തരിതശില, ഗ്ലോബൽ പൊസിഷനിംഗ് സിസ്റ്റം (Global Positioning System - GPS) ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തന തത്ത്വം, ടോപോഗ്രാഫിക് മാപ്പുകളെ പരിചയപ്പെടൽ: തോത്, അക്ഷാംശം, രേഖാംശം, ലെജൻഡ്. മഴയുടെ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുക - മഴമാപിനി (Rain Gauge). ആർദ്രതയുടെ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുക - ഹൈഗ്രോമീറ്റർ (Hygrometer), സൈക്രോമീറ്റർ (Psychrometer).

യൂണിറ്റ് - 5

ദത്ത അപഗ്രഥനം

സോഫ്റ്റ് വെയർ സഹായത്തോടെയുള്ള ദത്ത അപഗ്രഥനരീതികൾ (MS Excel, SPSS തുടങ്ങിയവ).

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

- Altmann J., 1974, Observational Study of Behavior: Sampling Methods. Behaviour, Vol. 49. pp. 227-267.
- APHA, 2012, Standards methods for the examination of water and wastewater, American Public Health Association, Washington DC.
- Hansell M., 2000, Bird Nests and Construction Behaviour, Cambridge University Press.
- Krebs C.J. 1999., Ecological Methodology, Menlo Park CA: Longman.
- Maguran A.E., 2004, Measuring Biological Diversity, Blackwell Publishers.
- Saxena M.M., 1998, Environmental Analysis: Air, Water and Soil. Agrobotanica. Bikaner, 184 page.
- Southwood T.R.E and Henderson P.A., 2000, Ecological Methods, Oxford: Blackwell Science.
- Trivedi R.K. and Goel P.K. 1986, Chemical and biological method pollution studies, Environmental Publications, Karad, India.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി. ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എർൽ	കെ. സി	സി ഡാൻപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പാരിസ്ഥിതിക നിരീക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധരീതികൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	5	10
സി. ഒ2	അനലിറ്റിക്കൽ ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തന തത്വം വിശദീകരിക്കുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ap	Pr	5	10
സി. ഒ3	ഫീൽഡിൽ വിവിധ പാരിസ്ഥിതിക നിരീക്ഷണ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ap	Pr		15
സി. ഒ4	വ്യത്യസ്ത ലബോറട്ടറി ടെക്നിക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ജലം, മണ്ണ്, വായു എന്നിവയുടെ ഗുണനിലവാരം വിലയിരുത്തുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ev	Pr		15
സി. ഒ5	സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ദത്തവിശകലനം ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ap	Co, Pr	4	4
സി. ഒ6	സ്വതന്ത്രമായി പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Cr	Pr		4

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)

സെമസ്റ്റർ - 3

പൊതു ഐച്ഛികം:

MUSES-OE 6317

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും വിദ്യാഭ്യാസവും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി /വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യത്തിന്റെയും പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: തൊഴിൽപരവും പരിസ്ഥിതിപരവുമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത നേടുന്നു.
- സി. ഒ. 3: നഗരവൽക്കരണവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാതനിർണ്ണയം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5: പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ എൻ.ജി.ഒ.കളുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 6: പാരിസ്ഥിതിക നൈതികതയുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യം:

ലോകാരോഗ്യസംഘടന - നിർവചനം, അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ, പ്രധാന പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും:

വായുജന്യരോഗങ്ങൾ, രോഗാണുവാഹകജന്യരോഗങ്ങൾ (മലേറിയ, കാലാ ആസർ, നിപ്പ, ഡെങ്കി, ചിക്കൻഗുനിയ). ജലജന്യരോഗങ്ങൾ, മണ്ണിൽ നിന്നുണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങൾ, ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾ, ഫ്ലൂറോസിസ്, ആർസെനോക്കോസിസ്. പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനവും രോഗങ്ങളും. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ആരോഗ്യവും: കാലാവസ്ഥയും ദീർഘകാലമായുള്ള ശ്വസന രോഗങ്ങളും, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യക്ഷവും പരോക്ഷവുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ. ദുരന്തങ്ങളും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും, ശുചിത്വവും ആരോഗ്യവും, നഗരവൽക്കരണവും ആരോഗ്യവും, ഇക്കോസാൻ - സങ്കൽപ്പനം, ലക്ഷ്യങ്ങൾ, നേട്ടങ്ങൾ, തൊഴിൽപരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ: ആസ്ബസ്റ്റോസിസ്, സിലിക്കോസിസ്, ബെസിനോസിസ്, ന്യുമോകോണിയോസിസ്, ആസ്മ, അലർജികൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാതനിർണ്ണയം:

നിർവചനവും പ്രാധാന്യവും, വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ. ദേശീയ ഗ്രാമീണാരോഗ്യദൗത്യം.

യൂണിറ്റ് - 4

പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസം:

ലക്ഷ്യങ്ങൾ, ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ, തത്ത്വങ്ങൾ, ചരിത്രം (ബെൽ ഗ്രേഡ് കരാർ, ടിബിലിസി സമ്മേളനം), പാരിസ്ഥിതിക അവബോധതന്ത്രങ്ങൾ: ഔപചാരികവും അനൗപചാരികവുമായ വിദ്യാഭ്യാസം, പ്രവർത്തനപദ്ധതികൾ, പാരിസ്ഥിതിക സംഘടനകളും പ്രവർത്തകസംഘങ്ങളും, ജീവിതശൈലി മാറ്റങ്ങളും ഉപഭോക്തൃത്വവും, ഇക്കോമാർക്ട്, ഇക്കോലേബലിംഗ്, പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഗവൺമെന്റിതര സന്നദ്ധസംഘടനകളുടെ (എൻ.ജി.ഒ) പങ്ക്.

യൂണിറ്റ് - 5

പാരിസ്ഥിതിക നൈതികത:

സങ്കൽപ്പനം, മേഖലകൾ - ആന്ത്രോപോസെൻട്രിസം, ബയോസെൻട്രിസം, ഇക്കോ സെൻട്രിസം. പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങളിൽ നൈതികതയുടെ പ്രയോഗം. പാരിസ്ഥിതിക സമത്വവും നീതിയും.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

ഒരുസംഘം ലേഖകർ, 2001, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രീയവീക്ഷണം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. ബി. പദ്മകുമാർ, 2014, ഹരിത ആരോഗ്യം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. എ. ശോഭ, 2018, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ആരോഗ്യവും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഹനീഫ് എം., 2014, പ്രാണിജന്യരോഗങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

Anonymous 2011, Report of the Working Group on Disease Burden for the 12th Five Year Plan. Planning Commission, Government of India.

Anonymous 2013, Health Policy Kerala. Health & Family Welfare Department, Government of Kerala, 37p

Chatterji,M., M.Munasinghe and R. Ganguly. 1998, Environment and Health in Developing Countries. A.P.H.Publishing House, New Delhi.

Kemm, J; Parry, J; Palmer, S. 2004, Health Impact Assessment: Concepts, theory, techniques and applications, Oxford University Press, New York.

Landon, M. 2006, Environment, Health and Sustainable Development. Tata McGraw Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 221 p.

Misra.R.P. 1995, Environmental Ethics. Concept Publishing Company, New Delhi.

Park, K. 2005, Preventive and Social Medicine. 18th edition, M/s Banarsidas Bhanot Publishers, Jabalpur, 347 pp.

Santra.S.C. 2004, Environmental Science. New Central Book Agency (P) Ltd. Kolkata.

Sharma, P.D. 2001, Ecology and Environment, Rastogi Publications, Meerut.

Shrivastava, 2014, Environmental Education: Principles, concepts and Management, Kanishka Publishers and Distributors, New Delhi.

Srivastava, D.C. 2005, Readings in Environmental Ethics: Multidisciplinary Perspectives, Rawat Publications, Jaipur.

Velma I. Grover (Ed.), 2013, Impact of climate change on water and health, CRC Press, New York.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി. ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഓ ണപം നം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യത്തിന്റെയും പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	8	
സി. ഒ2	തൊഴിൽപരവും പരിസ്ഥിതിപരവുമായ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത നേടുന്നു	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	
സി. ഒ3	നഗരവൽക്കരണവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി. ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	
സി. ഒ4	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാതനിർണ്ണയം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ap	Pr	15	
സി. ഒ5	പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ എൻ.ജി.ഒ.കളുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 6	An	Co	15	
സി. ഒ6	പാരിസ്ഥിതിക നൈതികതയുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി. ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 4	Un	Co	14	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്.ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 3

ഐച്ഛികം:

MUSES-E 6318

**പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തികശാസ്ത്രവും
പരിസ്ഥിതി പരിപാലനവും
(4 ക്രെഡിറ്റ്)**

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ.1: പരിസ്ഥിതി സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം, പരിസ്ഥിതി ചരക്കുകൾ, വിപണി കൾ എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാന ആശയം മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ.2: പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സാങ്കേതികവിദ്യയും സുസ്ഥിര ആവാസ വ്യവസ്ഥയും എന്ന ആശയം വിവരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ.3: കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ സാമൂഹികവും സാമ്പത്തിക വുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി.ഒ.4: പാരിസ്ഥിതിക ചെലവുകളും നേട്ടങ്ങളും വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള വ്യത്യസ്ത രീതികൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി.ഒ.5: പരിസ്ഥിതി മാനേജ്മെന്റിന്റെ സംവിധാനവും സമീപനങ്ങളും തിരിച്ചറിയുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

സമ്പദ്ഘടനയും പരിസ്ഥിതിയും:

പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനസ്വഭാവവും സാധ്യത യും, സാമ്പത്തികശാസ്ത്രവും ഇക്കോളജിയും, പ്രകൃതിവിഭവ ചൂഷണത്തിന്റെ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം - പാരിസ്ഥിതികമായ ആയ - വ്യയങ്ങൾ (Cost and

benefits) അളക്കാനുള്ള രീതികൾ, പാരിസ്ഥിതിക വ്യയ ലാഭങ്ങളോടുള്ള കമ്പോള മൂല്യസമീപനം.

യൂണിറ്റ് - 2

പാരിസ്ഥിതിക സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രം:

അടിസ്ഥാനധാരണകളും പ്രവണതകളും, പരിസ്ഥിതിയും സമ്പദ്ഘടനയും, പരിസ്ഥിതിയും സാമ്പത്തിക വളർച്ചയും, പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും. സുസ്ഥിരവികസനം - അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ, സുസ്ഥിരവികസനം മാനദണ്ഡങ്ങൾ. പാരിസ്ഥിതിക ചരക്കുകളുടെ (Environmental Goods) പ്രധാന സവിശേഷതകൾ - പൂർണ്ണ പൊതുചരക്കുകൾ (Mixed Collective Goods), മിശ്ര സഞ്ചിത ചരക്കുകൾ, പൊതു ദോഷങ്ങൾ (Public bads), ബാഹ്യഫലങ്ങൾ, ഉപഭോഗവും ചോദനവും ഉൽപ്പാദനവും പ്രദാനവും, സീമാന്ത വിശകലനം, കമ്പോളവും കമ്പോളപരാജയവും ബാഹ്യഫലങ്ങൾ - സീമാന്ത സാമൂഹിക ചെലവ്, സീമാന്ത സ്വകാര്യച്ചെലവ്, സീമാന്ത ബാഹ്യവളർച്ച, നഷ്ടവും ബാഹ്യഫലങ്ങളുടെ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങളും.

യൂണിറ്റ് - 3

കാലാവസ്ഥാ മാറ്റത്തിന്റെ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം :

ക്ലീൻ ടെക്നോളജി - സി. ഡി. എം എന്ന ആശയം, സി. ഡി. എം ഇന്ത്യൻ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, മേഖല തിരിച്ചുള്ള സി. ഡി. എം. പ്രോജക്ടുകൾ, കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിൻമേലുള്ള ദേശീയ കർമ്മപദ്ധതി, സുസ്ഥിരാവാസ സ്ഥലം, ഹരിത വാസ്തുവിദ്യ എന്ന സങ്കൽപ്പനം, കാർബൺ ട്രേഡിംഗ്, കാർബൺ ക്രെഡിറ്റ്സ്, കാർബൺ കണ്ടുകെട്ടൽ (Carbon sequestration), കാർബൺ പാദമുദ്ര (Carbon Footprint).

യൂണിറ്റ് - 4

വിഭവസാമ്പത്തികശാസ്ത്രം:

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം, ജനസംഖ്യാവളർച്ചയും പരിസ്ഥിതി ക്ക് മേലുള്ള പ്രഭാവവും, പാരിസ്ഥിതികമായ ആയ-വ്യയങ്ങൾ അളക്കാനുള്ള രീതികൾ, പൊതുവായ ആസ്തി വിഭവങ്ങൾ എന്ന ആശയവും, പാരിസ്ഥിതിക വിഭവങ്ങളുടെ പങ്കുവെക്കലിൽ ആഗോളതലത്തിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും, ലോകവ്യാപാരവും പരിസ്ഥിതിയും - അന്താരാഷ്ട്ര വ്യാപാരം, ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശങ്ങൾ, സാമൂഹ്യമായ ആയവ്യയ വിശകലനം, സാമ്പത്തികമായ ആയവ്യയ

വിശകലനം, പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം - നിയന്ത്രണം, സ്വകാര്യ നഷ്ടം, സാമൂഹിക നഷ്ടം, ആയവ്യയ വിശകലനത്തിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 5

പാരിസ്ഥിതിക പരിപാലനം:

ആശയവും വ്യാപ്തിയും, വ്യവസ്ഥകളും സമീപനങ്ങളും, അളവുകോലുകൾ - ദേശീയം അന്തർദേശീയം, ഹരിതകണക്കെടുപ്പ്, പാരിസ്ഥിതിക മൂല്യനിർണ്ണയം, പ്രകൃതിമുദ്ര, ഹരിതനിക്ഷേപവും നികുതികളും, വ്യാപാരവും പരിസ്ഥിതി പരിപാലനവും, പൊതു ബാധ്യതാ ഇൻഷുറൻസ് നിയമം 1991, പരിസ്ഥിതി പരിപാലനവും, ഇ.എം.എസ് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തലും, പരിസ്ഥിതി പരിപാലന വ്യവസ്ഥകൾ (E.M.S), ISO 14000 (EMS), പരിസ്ഥിതി പരിപാലന വ്യവസ്ഥയുടെ ഘടകങ്ങൾ - ലക്ഷ്യങ്ങൾ, നയങ്ങൾ, മാനദണ്ഡം, ഓഡിറ്റ് സംഘം, പാരിസ്ഥിതിക ഓഡിറ്റ്, ഹരിതബാലൻസ് ഷീറ്റ് (GBS).

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

കുഞ്ഞിക്കണ്ണൻ ടി.പി., 2013, സമ്പത്തും ദാരിദ്ര്യവും: ജനജീവിതത്തിന്റെ അർത്ഥശാസ്ത്രം, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്ത്

Boero G and Silberston A, 1995, Environmental Economics. St. Martins Press, Inc., New York.

Carton, W., (2018), Environmental Economics, In: Companion to Environmental Studies, Castree, N., Hulme, M. & Proctor, J. (eds.) Routledge, Oxon - New York, pp. 281-285.

Ian Hodge., 1995, Environmental Economics-A textbook. Sterling Publishers, Pvt. Ltd. New Delhi.

Partha Dasgupta, 1983, The Control of Resources, Basil Black Well Publishers Ltd., Oxford.

Nirmala Saraswat, 1987, Environmental Policy for Industry in India - Present Status and Future Dimensions, Forum on Industry and Environment, New Delhi.

Norton G.A, 1984, Resource Economics, Edward Arnold (Publishers), New Delhi.

Rogene and Buchoiz (1993) Principles of Environmental management, Prentice Hall publications.

Victor P.A (1972) The Economics of Pollution, Mathau, London Publication. Perspectives on Biodiversity: Valuing Its Role in an Everchanging World. Biodiversity and Conservation.

സെമസ്റ്റർ - 3

ഐച്ഛികം :

MUSES-E 6319

പാരിസ്ഥിതിക ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയും

പാരിസ്ഥിതിക വിഷശാസ്ത്രവും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/ വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1. ജീവിതത്തിന്റെ പരിണാമം, മനുഷ്യ പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2. ഇക്കോ ഇൻഫോർമാറ്റിക്സിന്റെ ആശയങ്ങളും അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങളും വിവരിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 3. സൂക്ഷ്മമാണു പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയും പ്രാധാന്യവും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 4. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിൽ ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 5. പാരിസ്ഥിതിക സൂക്ഷ്മമാണുശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രയോഗികതകൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- സി. ഒ. 6. പാരിസ്ഥിതിക വിഷശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയം മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 7. വിഷരാസവസ്തുക്കളുടെ പ്രഭാവങ്ങളും അതിന്റെ സംഭവ്യമായ ആരോഗ്യ അപകടസാധ്യതയും വിലയിരുത്തുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതിക ജീവശാസ്ത്രം (Environmental Biology):

അടിസ്ഥാന സങ്കല്പനങ്ങൾ, ജീവന്റെ ഉദ്ഭവവും ജീവിവർഗ്ഗരൂപീകരണവും (Speciation), മാനവികപരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനവും അധിവാസവും (Human

ecology and settlement) ഇക്കോ ഇൻഫർമാറ്റിക്സ് - സങ്കൽപ്പനങ്ങളും അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങളും.

യൂണിറ്റ് - 2

സൂക്ഷ്മമാണു പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം (Microbial Ecology):

സൂക്ഷ്മമാണുക്കളുടെ സാധ്യതയും പ്രാധാന്യവും, സൂക്ഷ്മമാണുക്കളുടെ പ്രധാനവർഗങ്ങൾ, മണ്ണ് - വായു - ജലം - അവസാദങ്ങൾ എന്നിവയിലെ സൂക്ഷ്മജീവി വിജ്ഞാനം, തീവ്രപരി സ്ഥിതിയിലെ സൂക്ഷ്മമാണുക്കൾ (Microbes in extreme environment), ബഹിരാകാശ സൂക്ഷ്മമാണുശാസ്ത്രം (Space Microbiology), ഭൗമസൂക്ഷ്മമാണുശാസ്ത്രം (Geomicrobiology) - മൂലകങ്ങളുടെ ജൈവഭൗമരാസചംക്രമണത്തിൽ സൂക്ഷ്മമാണുക്കളുടെ പങ്ക് - കാർബൺ, നൈട്രജൻ, സൾഫർ, ഫോസ്ഫറസ്, ഇരുമ്പ് - ചക്രങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

പാരിസ്ഥിതിക ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യ (Environmental Biotechnology):

നിർവചനം, തത്ത്വങ്ങൾ, വ്യാപ്തി. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിൽ ജൈവ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പങ്ക്. ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയും ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണവും തനത് - കൃത്രിമ രീതികൾ. ബയോറൈമഡിയേഷൻ - ആശയം, തത്ത്വങ്ങൾ, പ്രയോഗങ്ങൾ, തരങ്ങൾ, കൃത്രിമ സാഹചര്യം (Exsitu) - തനത് സാഹചര്യം (Insitu), റൈസോ റൈമഡിയേഷൻ, ഫൈകോ റൈമഡിയേഷൻ, സൂ - ഫൈറ്റോ റൈമഡിയേഷൻ. പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ സംയുക്തങ്ങളുടെ അപചയത്തിൽ സൂക്ഷ്മമാണുക്കളുടെ പങ്ക് - കീടനാശിനികൾ, റീകാൽസിട്രേറ്റ്, സ്ഥാവര കാർബണിക മലിനീകാരികൾ (പി.ഒ.പി), ഘനലോഹങ്ങളുടെ സൂക്ഷ്മമാണു പരിവർത്തനം ഘനലോഹങ്ങളിൽ സൂക്ഷ്മമാണുക്കളുടെ അതിജീവനം, ലോഹങ്ങളും സൂക്ഷ്മമാണുക്കളും തമ്മിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനം, ലോഹങ്ങളുടെ സ്ഥിരീകരണവും പരിവർത്തനവും, പ്രതിരോധത്തിന്റെ ജനിതകവശങ്ങൾ, ലോഹങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലെ പ്രായോഗികവശങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 4

പ്രായോഗിക സൂക്ഷ്മമാണുശാസ്ത്രം (Applied Microbiology):

ജൈവഖനനം (Biomining), ബയോലിച്ച്മിംഗ്, ജൈവസംവേദകങ്ങൾ (Biosensors), ജൈവസൂചകങ്ങൾ (Bioindicators), ബയോചിപ്സ്, ബയോസർ ഫാക്റ്ററുകൾ, ജൈവവളങ്ങളും ജൈവകീടനാശിനികളും, ജനിതകമായി

രൂപകൽപന ചെയ്ത ജീവികൾ - ബി. ടി. ടോക്സിൻ ജീൻ, സൂക്ഷ്മമാണുക്കളും വ്യവസായങ്ങളും.

യൂണിറ്റ് - 5

പാരിസ്ഥിതിക വിഷശാസ്ത്രം (Eco-toxicology):

ആമുഖം, വിഷവസ്തുക്കളുടെ ഗതിയിലും സഞ്ചാരത്തിലും പരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥയുടെ സ്വാധീനം, വായു - ജലം - ഭക്ഷ്യശൃംഖല എന്നിവയിലൂടെയുള്ള വിഷവസ്തുക്കളുടെ സഞ്ചാരം, ജൈവപരിവർത്തനം (Biotransformation), ജൈവവിപുലനം (Biomagnification), വിഷശാസ്ത്രത്തിൽ പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനം. നിശിതവും വിട്ടുമാറാത്തതുമായ വിഷത്വം (Acute and chronic toxicity), മാരകമായതും ഉപമാരകമായതുമായ അളവുകൾ (Lethal and Sub-lethal doses): LD50, LC50, ജൈവപരിശോധനകൾ (bioassay) എന്ന ആശയം, പരിധിമൂല്യം (Threshold limit value). സുരക്ഷാസീമ (Margin of Safety), ചികിത്സാസൂചിക (Therapeutic Index) ഡോസ് - റെസ്പോൺസ് ബന്ധങ്ങൾ, അർബുദകാരികൾ (Carcinogens), ഉൽപരിവർത്തനജനകം (Mutagens), ടെരാറ്റോജനുകൾ (teratogens)

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

Agarwal,S.K.,1998, Environmental Biotechnology, APH Publishing Corporation, New Delhi.

Baker. K.H. and Herson, D.S., 1994, Bioremediation, McGraw Hill Inc., New York.

RamKumar, 2000, Environmental Biodegradation, Sarup and Sons, New Delhi.

Pery, G., 1980, Introduction to Environmental Toxicology, Elsevier, Amsterdam.

Walker, C.H., R.M.Sibly, S.P.Hopkin and Peakall, D.B. 2012, Principles of Ecotoxicology, CRC Press, New York.

Wright, D.A. and Welbourn, P., 2002, Environmental Toxicology, Cambridge University Press, London.

Sanat Takore, 2013, Soil Microbiology, Wisdom Press, New Delhi.

Pelczar,Jr. M.J., E.C.S.Chan and N.R.Krieg, 1993, Microbiology Tata Mc.Graw Hill Publishing Company Ltd. New York.

Stanier, R.Y. 1987, General Microbiology. Palgrave Macmillan Publishers, 5th Revised edition

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ.സി	സി ഓപ്ഷനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	ജീവിതത്തിന്റെ പരിണാമം, മനുഷ്യ പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ1	Un	Co	15	
സി. ഒ2	ഇക്കോ ഇൻഫോർമാറ്റിക്സിന്റെ ആശയങ്ങളും അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങളും വിവരിക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ1	Un	Co	5	
സി. ഒ3	സൂക്ഷ്മമാണു പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയും പ്രാധാന്യവും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ1, 2	Un	Co	15	
സി. ഒ4	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിൽ ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ1, 2	An	Co	10	
സി. ഒ5	പാരിസ്ഥിതിക സൂക്ഷ്മമാണു ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പ്രയോഗികതകൾ വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ1, 2	Ev	Co	10	
സി. ഒ6	പാരിസ്ഥിതിക വിഷശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയം മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ1	Un	Co	10	
സി. ഒ7	വിഷരാസവസ്തുക്കളുടെ പ്രഭാവങ്ങളും അതിന്റെ സംഭവ്യമായ ആരോഗ്യ അപകടസാധ്യതയും വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ1	Ev	Co	10	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി,
കോഴ്സിന്റെ ഉള്ളടക്കം, സൂചന

സെമസ്റ്റർ- 4

സെമസ്റ്റർ - 4

മുഖ്യം:

MUSES-C 6420

പാരിസ്ഥിതിക നിർണയ തന്ത്രങ്ങൾ

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ 1. പാരിസ്ഥിതിക നിർണയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ 2. സസ്യജന്തുജാലങ്ങളെ വിലയിരുത്തുന്നതിൽ ചിട്ടയായ അറിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 3. ജലീയ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ജീവികളെ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള നിലവിലെ രീതികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ 4. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിൽ ജനങ്ങളുടെയും പാരിസ്ഥിതിക പാരമ്പര്യ വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി.ഒ 5. പാരിസ്ഥിതിക നിർണയത്തിന്റെ സമീപകാല പ്രവണതകൾ കണ്ടെത്തുന്നു.
- സി.ഒ 6. പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാരിസ്ഥിതിക വിലയിരുത്തലിന്റെ സാങ്കേതികതകൾ കണക്കാക്കുന്നു.
- സി.ഒ 7. പാരിസ്ഥിതിക വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സാങ്കേതികതകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, കാഴ്ചപ്പാടുകൾ, ആശയങ്ങൾ, സിദ്ധാന്തങ്ങൾ എന്നിവയിൽ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ കഴിവ് വിലയിരുത്തുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതിക നിർണയത്തിന്റെ ആവശ്യം, സാധ്യത, പ്രാധാന്യം.

യൂണിറ്റ് - 2

ജീവജാലങ്ങളുടെ നിർണയം:

ജനസംഖ്യ സാമ്പിൾ, സാമ്പിളിന്റെ ആവശ്യകത, മികച്ച സാമ്പിളിന്റെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ.

- a) നിരീക്ഷണാത്മകം (Observational); പ്രത്യക്ഷമായ ചതുഷ്കോണ രീതികൾ (Direct Quadrats), നിശ്ചിത ഏരിയ പ്ലോട്ടുകൾ (Fixed Area Plots), ലൈൻ ട്രാൻസെക്റ്റ് (Line Transect), Focal Animal Sampling, Visual Encounter Survey, Pollard Walk. ബിന്ദു അവലംബരീതി (Point Count), പക്ഷികളുടെ എണ്ണം എടുക്കൽ, സ്പോട്ട് മാപ്പിംഗ് (Spot Mapping), പക്ഷിക്കൂട് നിരീക്ഷണം, പക്ഷിക്കൂടുകളുടെ തരങ്ങൾ (Different Types of Bird's Nest).
- b) Capture and recapture
- c) അടയാളപ്പെടുത്തൽ (Marking) കെണിയിൽപെടുത്തുക (Trapping) ശേഖരിക്കുക (Collection); ജീവിത മേഖലയുടെയും (Home Range) ഭൂപ്രവിശ്യയുടെയും നിർണ്ണയം (Territory), വന്യജീവി - ജനസംഖ്യാ നിർണ്ണയത്തിനുള്ള പരോക്ഷ മാർഗ്ഗങ്ങൾ, സ്വഭാവശാസ്ത്രം (Ethology), സസ്യജാലങ്ങളുടെ നിർണയം: ചതുഷ്കോണരീതി (Quadrat Methods), ട്രാൻസെക്റ്റ് (Transect Methods), Point Frame Method. സ്ഥിരം പ്ലോട്ടുകൾ (Permanent plots), പ്രൊഫൈൽ ഡയഗ്രാം (Profile Diagram) ഗുണാത്മക ഗണാത്മക സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ - വൈവിധ്യ സൂചിക (Diversity Index), പ്രാവിണ്യ സൂചിക (Dominance index), ജീവജാതി (Species Richness), സമുദാി സൂചിക (Evenness Index).

യൂണിറ്റ് - 2

ജലീയ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങളുടെ ശേഖരണരീതികൾ. പ്ലവകങ്ങളുടെ ശേഖരണരീതികൾ (ബോട്ടിൽസാംപ്ൾസ്, പ്ലാക്ടൺ പമ്പുകൾ, പ്ലാക്ടൺ നെറ്റുകൾ). മത്സ്യശേഖരണരീതികൾ (വിവിധതരം നെറ്റുകൾ മറ്റ് പരമ്പരാഗത ഉപകരണങ്ങൾ).

യൂണിറ്റ് - 3

പാരിസ്ഥിതികവ്യൂഹവും സമൂഹവും:

പാരമ്പര്യ പാരിസ്ഥിതിക അറിവുകളും (TEK) പാരിസ്ഥിതിക സാങ്കേതിക അറിവുകളും (TTK), പാരമ്പര്യസസ്യവിജ്ഞാനം (Ethnobotany), വനാവകാശ

നിയമവും പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമവും (Harvesting Pressure) പ്രാദേശിക ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്ത സംരക്ഷണ സംരംഭം (People's Biodiversity Register).

യൂണിറ്റ് - 4

നൂതന പ്രവണതകൾ:

ക്യാമറ ട്രാപ്പിംഗ് (Camera Trapping), റേഡിയോ കോളറിംഗ് (Radio Collaring), സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ടൂൾസ് & സോഫ്റ്റ് വെയെഴ്സ് (Statistical Tools and Softwares) - ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി പ്രോ, എസ്റ്റിമേറ്റ് (Biodiversity Pro, Estimates), ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയും (GIS), ആഗോളസ്ഥാന നിർണ്ണയ സംവിധാനവും (Global Positioning System).

യൂണിറ്റ് -5

ഫീൽഡ് വർക്ക്

ഒരു പ്രാദേശിക മേഖല സന്ദർശിച്ച് വനം - പുഴ - പുൽമേട്, കുന്നുകൾ, മലകൾ എന്നിവയെ രേഖപ്പെടുത്തുക. മലിനമാക്കപ്പെട്ട പ്രദേശം സന്ദർശിക്കുക - ഗ്രാമം - നഗരം - വ്യവസായ മേഖല കൃഷിയിടങ്ങൾ. സ്വാഭാവികമായ സസ്യങ്ങൾ, ഷഡ്‌പദങ്ങൾ, പക്ഷികൾ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം. ലളിതമായ പാരിസ്ഥിതിക വ്യൂഹങ്ങളുടെ (Simple Ecosystem) പഠനം, കുളം, മലഞ്ചരിവുകൾ. നഗരവൽക്കരണവും പാരിസ്ഥിതിക മാറ്റങ്ങളും.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

Altmann J., 1974, Observational Study of Behavior: Sampling Methods. Behaviour, kol 49, pp. 227-267
Newing H, 2010, Conducting Research in Conservation, Routledge
Hansell M., 2000, Bird Nests and Construction Behaviour, Cambridge University Press.
Krebs C.J. 1999, Ecological Methodology, Menlo ParkCA: Longman.
Legendre P and Legendre L., 1998, Numerical Ecology. Amsterdam: Elsevier.
Maguran A.F., 2004, Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishers.
Matthews T.J., Triantis K.A and Whittaker R.J (Eds)., 2008, The Species Area Relationship–Theory and Application. Cambridge University Press.
Southwood T.R.E and Henderson P.A., 2000, Ecological Methods, Oxford: Blackwell Science.

സൂചന:

സി.ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി.എൽ	കെ.സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗ്/ലാബ്/മത്സരം
സി.ഒ 1	പാരിസ്ഥിതിക നിർണയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും ആവശ്യകതയും മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Un	Fa	4	
സി.ഒ 2	സസ്യജന്തുജാലങ്ങളെ വിലയിരുത്തുന്നതിൽ ചിട്ടയായ അറിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5, 6	Cr	Fa, Co	6	6
സി.ഒ 3	ജലീയ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ജീവികളെ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള നിലവിലെ രീതികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Un	Co	6	6
സി.ഒ 4	ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണത്തിൽ ജനങ്ങളുടെയും പാരിസ്ഥിതിക പാരമ്പര്യ വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും പങ്കു വിശകലനം ചെയ്യുന്നു	പി.ഒ 3, പി.ഒ 4	പി.എസ്.ഒ 5	An	Fa	10	4
സി.ഒ 5	പാരിസ്ഥിതിക നിർണയത്തിന്റെ സമീപകാല പ്രവണതകൾ കണ്ടെത്തുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 5	Ap	Co	5	5
സി.ഒ 6	പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാരിസ്ഥിതിക വിലയിരുത്തലിന്റെ സാങ്കേതികതകൾ കണക്കാക്കുന്നു	പി.ഒ 3, 4, 5	പി.എസ്.ഒ 5, പി.എസ്.ഒ 6	Un	Pr	6	6
സി.ഒ 7	പാരിസ്ഥിതിക വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സാങ്കേതികതകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, കാഴ്ചപ്പാടുകൾ, ആശയങ്ങൾ, സിദ്ധാന്തങ്ങൾ എന്നിവയിൽ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ കഴിവ് വിലയിരുത്തുന്നു	പി.ഒ 3, പി.ഒ 4	പി.എസ്.ഒ 5	An	Pr	4	4

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 4

മുഖ്യം:

MUSES-C 6421

ഗവേഷണ പ്രോജക്ട്

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ 1. ഒരു കേന്ദ്രീയ പ്രതിപാദ്യ വിഷയത്തിൽ സ്വതന്ത്ര ഗവേഷണ കഴിവുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 2. വിവിധ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള നിർണായക വിലയിരുത്തലിനും പരിഹാരങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 3. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രൊഫഷണൽ കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 4. വിവരശേഖരണം, സമന്വയം, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം എന്നിവയിൽ കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 5. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിലും പരിഹരിക്കുന്നതിലും ഗവേഷണ അഭിരുചി വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

കേരളത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നത്തെക്കുറിച്ച് പഠിച്ച് സമർപ്പിക്കുന്ന ഗവേഷണാത്മക പ്രബന്ധം (ചിത്രങ്ങൾ സഹിതം 70 പേജിൽ കുറയാതെ തയ്യാറാക്കുക)

- ഗവേഷണപ്രബന്ധം - 80 മാർക്ക്
- വാചാപരീക്ഷ - 20 മാർക്ക്
- ആകെ - 100 മാർക്ക്

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സി ഡാൻഡ്/മന്ദപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	ഒരു കേന്ദ്രീയ പ്രതിപാദ്യ വിഷയത്തിൽ സ്വതന്ത്ര ഗവേഷണ കഴിവുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ 5, 6	Cr	Pr	5	10
സി. ഒ2	വിവിധ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള നിർണായക വിലയിരുത്തലിനും പരിഹാരങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ 4, 5	Cr	Pr	5	10
സി. ഒ3	പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രൊഫഷണൽ കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ 4, 5	Cr	,Pr	5	10
സി. ഒ4	വിവരശേഖരണം, സമന്വയം, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം എന്നിവയിൽ കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3	പി.എസ്.ഒ 4, 5	Cr	Pr	5	10
സി. ഒ5	പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിലും പരിഹരിക്കുന്നതിലും ഗവേഷണ അഭിരുചി വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2, 3, 4	പി.എസ്.ഒ 4, 5	Cr	Pr	5	10

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രീതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 4

ഐക്യകോട് :

MUSES-E 6422

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യവും

വിദ്യാഭ്യാസവും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി. ഒ. 1: പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യത്തിന്റെയും പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 2: തൊഴിൽപരവും പരിസ്ഥിതിപരവുമായ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത നേടുന്നു.
- സി. ഒ. 3: നഗരവൽക്കരണവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 4: പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാത നിർണ്ണയം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു.
- സി. ഒ. 5: പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ എൻ ജി ഒ കളുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- സി. ഒ. 6: പാരിസ്ഥിതിക നൈതികതയുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യം:

ലോകാരോഗ്യസംഘടന - നിർവചനം, അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ, പ്രധാന പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും:

വായുജന്യരോഗങ്ങൾ, രോഗാണുവാഹകജന്യരോഗങ്ങൾ (മലേറിയ, കാലാ ആസർ, നിപ്പ, ഡെങ്കി, ചിക്കൻഗുനിയ). ജലജന്യരോഗങ്ങൾ, മണ്ണിൽ നിന്നുണ്ടാവുന്ന രോഗങ്ങൾ, ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾ, ഫ്ലൂറോസിസ്, ആർസെനോക്കോസിസ്. പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനവും രോഗങ്ങളും. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ആരോഗ്യവും: കാലാവസ്ഥയും ദീർഘകാലമായുള്ള ശ്വസന രോഗങ്ങളും, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യക്ഷവും പരോക്ഷവുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ. ദുരന്തങ്ങളും ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും, ശുചിത്വവും ആരോഗ്യവും, നഗരവൽക്കരണവും ആരോഗ്യവും, ഇക്കോസാൻ - സങ്കൽപ്പനം, ലക്ഷ്യങ്ങൾ, നേട്ടങ്ങൾ, തൊഴിൽ പരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ: ആസ്ബസ്റ്റോസിസ്, സിലിക്കോസിസ്, ബെസിനോസിസ്, ന്യൂമോകോണിയോസിസ്, ആസ്മ, അലർജികൾ.

യൂണിറ്റ് - 3

പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാതനിർണ്ണയം:

നിർവചനവും പ്രാധാന്യവും, വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ. ദേശീയ ഗ്രാമീണാരോഗ്യദൗത്യം.

യൂണിറ്റ് - 4

പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസം:

ലക്ഷ്യങ്ങൾ, ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ, തത്ത്വങ്ങൾ, ചരിത്രം (ബെൽ ഗ്രേഡ് കരാർ, ടിബിലിസി സമ്മേളനം), പാരിസ്ഥിതിക അവബോധ തന്ത്രങ്ങൾ: ഔപചാരികവും അനൗപചാരികവുമായ വിദ്യാഭ്യാസം, പ്രവർത്തന പദ്ധതികൾ, പാരിസ്ഥിതിക സംഘടനകളും പ്രവർത്തകസംഘങ്ങളും, ജീവിതശൈലീമാറ്റങ്ങളും ഉപഭോക്തൃത്വവും, ഇക്കോമാർക്ട്, ഇക്കോലേബലിംഗ്, പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഗവൺമെന്റിതര സന്നദ്ധസംഘടനകളുടെ (എൻ.ജി.ഒ) പങ്ക്.

യൂണിറ്റ് - 5

പാരിസ്ഥിതിക നൈതികത:

സങ്കൽപ്പനം, മേഖലകൾ - ആന്ത്രോപോസെൻട്രിസം, ബയോസെൻട്രിസം, ഇക്കോ സെൻട്രിസം. പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങളിൽ നൈതികതയുടെ പ്രയോഗം. പാരിസ്ഥിതിക സമത്വവും നീതിയും.

സഹായക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

ഒരുസംഘം ലേഖകർ, 2001, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രീയവീക്ഷണം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. ബി. പദ്മകുമാർ, 2014, ഹരിത ആരോഗ്യം, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഡോ. എ. ശോഭ, 2018, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ആരോഗ്യവും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

ഹനീഫ് എം., 2014, പ്രാണിജന്യരോഗങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, തിരുവനന്തപുരം.

Anonymous 2011, Report of the Working Group on Disease Burden for the 12th Five Year Plan. Planning Commission, Government of India.

Anonymous 2013, Health Policy Kerala. Health & Family Welfare Department, Government of Kerala, 37p

Chatterji,M., M.Munasinghe and R. Ganguly. 1998, Environment and Health in Developing Countries. A.P.H.Publishing House, New Delhi.

Kemm, J; Parry, J; Palmer, S. 2004, Health Impact Assessment: Concepts, theory, techniques and applications, Oxford University Press, New York.

Landon, M. 2006, Environment, Health and Sustainable Development. Tata McGraw Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 221 p.

Misra.R.P. 1995, Environmental Ethics. Concept Publishing Company, New Delhi.

Park, K. 2005, Preventive and Social Medicine. 18th edition, M/s Banarsidas Bhanot Publishers, Jabalpur, 347 pp.

Santra.S.C. 2004, Environmental Science. New Central Book Agency (P) Ltd. Kolkata.

Sharma, P.D. 2001, Ecology and Environment, Rastogi Publications, Meerut.

Shrivastava, 2014, Environmental Education: Principles, concepts and Management, Kanishka Publishers and Distributors, New Delhi.

Srivastava, D.C. 2005, Readings in Environmental Ethics: Multidisciplinary Perspectives, Rawat Publications, Jaipur.

Velma I. Grover (Ed.), 2013, Impact of climate change on water and health, CRC Press, New York.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ.സി	സി ഓ ന്തപനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യത്തിന്റെയും പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	8	
സി. ഒ2	തൊഴിൽപരവും പരിസ്ഥിതിപരവുമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത നേടുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	
സി. ഒ3	നഗരവൽക്കരണവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 2	പി.എസ്.ഒ 1	Un	Co	10	
സി. ഒ4	പാരിസ്ഥിതികാരോഗ്യ ആഘാത നിർണ്ണയം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിപുണത വികസിപ്പിക്കുന്നു	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 3	Ap	Pr	15	
സി. ഒ5	പാരിസ്ഥിതിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ എൻ. ജി. ഒ. കളുടെ പങ്ക് വിശകലനം ചെയ്യുക	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 6	An	Co	15	
സി. ഒ6	പാരിസ്ഥിതിക നൈതികതയുടെ ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുക	പി.ഒ 3	പി.എസ്.ഒ 4	Un	Co	14	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

സെമസ്റ്റർ - 4

ഐക്യീകം:

MUSES-C 6423

മാലിന്യസംസ്കരണവും

സാങ്കേതികതകളും

(4 ക്രെഡിറ്റ്)

പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി:

ഈ കോഴ്സ് വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി/വിദ്യാർത്ഥിനികൾ

- സി.ഒ 1. മാലിന്യങ്ങളുടെ ആശയങ്ങളും തരങ്ങളും സവിശേഷതകളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- സി.ഒ 2. ഖരമാലിന്യങ്ങളുടെ തരങ്ങളും സംസ്കരണ രീതികളും വിവരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 3. അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളും സവിശേഷതകളും സംസ്കരണ രീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 4. ദ്രവമാലിന്യങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളും സവിശേഷതകളും സംസ്കരണ രീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 5. സ്ലഡ്ജിന്റെയും വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങളുടെയും സംസ്കരണ രീതികൾ വേർതിരിക്കുന്നു.
- സി.ഒ 6. വ്യത്യസ്ത മാലിന്യ സംസ്കരണ നയങ്ങളും ചട്ടക്കൂടുകളും വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

കോഴ്സ് ഉള്ളടക്കം:

യൂണിറ്റ് - 1

മാലിന്യങ്ങൾ:

സങ്കല്പനം, നിർവ്വചനം, തരങ്ങൾ, സവിശേഷതകൾ.

യൂണിറ്റ് - 2

ഖരമാലിന്യങ്ങൾ: തരങ്ങൾ, സ്ത്രോതസ്സുകൾ, പരിചരണരീതികൾ (Treatment Methods) - ഭസ്മീകരണം (Incineration), താപീയ അപഘടനം (Pyrolysis), ഭൂമിയിൽ നിക്ഷേപിക്കൽ (land filling), കമ്പോസ്റ്റിംഗ്, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റിംഗ്, ബയോമൈമനേഷൻ, പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ - മൈക്രോപ്ലാസ്റ്റിക്, ബയോ പോളിമർ, ബയോപ്ലാസ്റ്റിക്സ്, മാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള വിഭവം - കമ്പോസ്റ്റ്, സിംഗിൾ സെൽ പ്രോട്ടീൻ. മാലിന്യത്തിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം.

യൂണിറ്റ് -3

അപകടകാരികളായ മാലിന്യങ്ങൾ:

നിർവ്വചനം, സ്ത്രോതസ്സുകൾ, സവിശേഷതകൾ. പരിചരണരീതികൾ - നിർവീര്യമാക്കൽ, ഓക്സീകരണം - നിരോക്സീകരണം, അവക്ഷേപണം (Precipitation), സാന്ദ്രീകരണം (Solidification), സ്ഥിരീകരണം (Stabilisation), ഭസ്മീകരണവും നിർമ്മാർജ്ജനവും. ബയോമെഡിക്കൽ മാലിന്യങ്ങളുടേയും ആണവ റേഡിയോ ആക്ടീവ് മാലിന്യങ്ങളുടേയും സംസ്കരണം - വർഗ്ഗീകരണം, സ്ത്രോതസ്സുകൾ, നിർമ്മാർജ്ജനം, ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങളും നിർമ്മാർജ്ജനവും.

യൂണിറ്റ് -4

ദ്രവമാലിന്യസംസ്കരണം:

മലിനജലം - തരങ്ങൾ, സ്ത്രോതസ്സുകൾ, സവിശേഷതകൾ പ്രാഥമിക പരിചരണരീതികൾ (സ്ക്രിനിംഗ്, സ്ലിമ്മിംഗ്, ഗ്രിറ്റ് ചേമ്പർ, കൊയാഗുലേഷനും ഊർണ്ണനവും (Flocculation), അരികൽ (Filtration), അവസാദനം (Sedimentation), ദ്വിതീയ പരിചരണരീതികൾ - സക്രിയ സ്ലഡ്ജ് പ്രക്രിയ (Activated Sludge Process), ടിക്സിംഗ് ഫിൽട്ടറുകൾ, ഓക്സീകരണങ്ങളും (Oxidation Ponds), തൃതീയ/രൂതന പരിചരണരീതികൾ - ലയിക്കപ്പെട്ട അകാർബണിക പദാർത്ഥങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യൽ, അയോൺ എക്സ്ചേഞ്ചർ രീതികൾ, ഇലക്ട്രോ ഡയാലിസിസ്, ജലത്തിന്റെ കാഠിന്യം കുറയ്ക്കൽ - വിപരീത വ്യതിവ്യാപനം (Reverse Osmosis), നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ് എന്നിവയെ നീക്കം ചെയ്യൽ, അണുവിമുക്തമാക്കൽ (Disinfection). സ്ലഡ്ജ് നിർമ്മാർജ്ജനരീതികൾ, ഗ്രേവാട്ടർ സംസ്കരണം, മാലിന്യനിർഗ്ഗമന മാനദണ്ഡങ്ങൾ (Effluent standards), വിവിധ വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യനിർഗ്ഗമന സംസ്കരണ രീതികൾ - വാറ്റ് വ്യവസായം, തുകൽ വ്യവസായം, തുണി വ്യവസായം, വളനിർമ്മാണ വ്യവസായം, ഇലക്ട്രോ

പ്ലേറ്റിംഗ് വ്യവസായം (Effluent treatment methods with special reference to distilleries, tanneries textile, fertilizer and electroplating industries).

യൂണിറ്റ് - 5

മാലിന്യസംസ്കരണനയങ്ങൾ:

സീറോ മാലിന്യസംസ്കരണം, 3Rs - ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കൽ (Reduce), പുനരുപയോഗം (Reuse), പുനഃചംക്രമണം (Recycle) ബേസൽ കൺവെൻഷൻ, ഉൽപാദകരുടെ അധികച്ചുമതല (Extended Producer Responsibility - EPR), മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിൽ സർക്കാർ - സർക്കാരിതര സംഘടനകളുടെ പങ്ക്, ദേശീയ സംസ്ഥാനതല പദ്ധതികൾ (സ്വച്ഛ് ഭാരത് അഭിയാൻ, ഹരിത കേരളം, ശുചിത്വമിഷൻ). മലിനീകരിക്കുന്നവർ ചെലവ് വഹിക്കണമെന്ന തത്വം (Polluter Pays Principle).

സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ

അച്യുതൻ, ഏ. 2016, പരിസ്ഥിതിപഠനത്തിന് ഒരാമുഖം, കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്.

രാമചന്ദ്രൻ കെ. സഹദേവൻ കെ., 2011, മാലിന്യസംസ്കരണം - ഖരമാലിന്യങ്ങൾ പ്രശ്നങ്ങളും പരിഹാരങ്ങളും, കറന്റ് ബുക്സ് തൃശൂർ, സിറിൽ, ഡി.വി., 2017, സുസ്ഥിരവികസനം, കേരളഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്.

തോമസ് ഐസക് ടി.എം., 2015, ശുചിത്വകേരളം ഒരു ഇടതുപക്ഷ വിക്ഷണം, ദേശാഭിമാനി ബുക്സ്.

രഘുനന്ദനൻ, വി.ആർ., 2018, മാലിന്യപരിപാലനം: ശാസ്ത്രവും പ്രയോഗവും, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്,

Abbasi, S.A. 1998, Environmental Pollution and its Control ,Cogent International, Pondicherry

Abbasi, S.A., Ramasamy, E.V., 1999, Biotechnological Methods of Pollution Control. Orient Longman, (*Universities Press of India Ltd.*) India, 168.

Abbasi, S.A., Ramasamy, E.V., 2001, Solid Waste Management with Earthworms. Discovery Publishing house, New Delhi.

Agarwal,S.K. 1998, Environmental Biotechnology, APH Publishing corporation, New Delhi.

Agarwal,S.K. 2005, Green Management, APH Publishing corporation, New Delhi.

- Agarwal,S.K. 2005., Wealth from waste, APH Publishing corporation, New Delhi
- Baker K.H. and D.S.Herson, 1994, Bioremediation, McGraw Hill Inc. New York.
- Bhatia,S.C. 2007, Solid and Hazardous Waste Management. Atlantic Publishers and Distributors, New Delhi
- Bide A.D. and R.R.Sundaresan, 2001, Solid Waste Management Collection, processing and disposal, INSDOC, New Delhi
- Khan, M.K. 2004, Hospital waste Management: Principles and Guidelines, Kanishka Publishers, New Delhi
- Liu,D.H.F. and R.GLiptak. 2000, Hazardous waste and solid waste. Lewis Publishers, New York.
- Ram Kumar 2000, Environmental Biodegradation. Sarup and Sons, New Delhi.

സൂചന:

സി. ഒ	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി	പി.ഒ	പി.എസ്.ഒ	സി. എൽ	കെ. സി	സിദ്ധാന്തപഠനം	പ്രയോഗം/ലാബ്/മണ്ഡലം
സി. ഒ1	മാലിന്യങ്ങളുടെ ആശയങ്ങളും തരങ്ങളും സവിശേഷതകളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ2	Un	Fa, Co	2	**
സി. ഒ2	ഖരമാലിന്യങ്ങളുടെ തരങ്ങളും സംസ്കരണ രീതികളും വിവരിക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ2, പി.എസ്.ഒ3	Un	Co	16	
സി. ഒ3	അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളും സവിശേഷതകളും സംസ്കരണ രീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ2, പി.എസ്.ഒ3	Un	Co	16	
സി. ഒ4	ദ്രവമാലിന്യങ്ങളുടെ ഉറവിടങ്ങളും സവിശേഷതകളും സംസ്കരണരീതികളും വിശദീകരിക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ2, പി.എസ്.ഒ3	Un	Co	16	
സി. ഒ5	സ്ലഡ്ജിന്റെയും വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങളുടെയും സംസ്കരണ രീതികൾ വേർതിരിക്കുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ2, പി.എസ്.ഒ3	Un	Co	16	
സി. ഒ6	വ്യത്യസ്ത മാലിന്യ സംസ്കരണനയങ്ങളും ചട്ടക്കൂടുകളും വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	പി.ഒ3	പി.എസ്.ഒ5, പി.എസ്.ഒ6	An	Co	10	

സാങ്കേതികപദാവലി	
സി.ഒ.	പാഠ്യവിഷയഫലപ്രാപ്തി (Course Outcome)
പി.ഒ.	പൊതുഫലപ്രാപ്തി (Programme Outcome)
പി.എസ്. ഒ.	പാഠ്യകേന്ദ്രിതഫലപ്രാപ്തി (Programme Specific Outcome)
സി.എൽ.	അറിവുതലം (Cognitive Level)
Re	ഓർമ്മിക്കുക (Remember)
Un	മനസ്സിലാക്കുക (Understand)
Ap	പ്രയോഗിക്കുക (Apply)
An	അപഗ്രഥിക്കുക (Analyse)
Ev	വിലയിരുത്തുക (Evaluate)
Cr	നിർമ്മിക്കുക (Create)
കെ.സി.	വിവരതലം (Knowledge Category)
Fa	വസ്തുതാപരം (Factual)
Co	സങ്കല്പനപരം (Conceptual)
Pr	പ്രക്രിയാപരം (procedural)
Me	ദാർശനികം (Metacognitive)

പ്രബന്ധമാതൃക

മുഖപത്രം

- പേർ (യൂനികോഡ് മീരലിപി, വലിപ്പം 18,
വലിയക്ഷരം, പുറത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ)
- സർവകലാശാലാചിഹ്നം,
വിദ്യാർഥിയുടെപേർ (ലിപി, വലിപ്പം 16,പുറത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ)
- രജിസ്റ്റർനമ്പർ (ലിപി, വലിപ്പം 14,പുറത്തിന്റെമധ്യത്തിൽ)
- പ്രോഗ്രാമിന്റെപേർ (ലിപി, വലിപ്പം 16,പുറത്തിന്റെമധ്യത്തിൽ)
- പഠനാലയം (ലിപി, വലിപ്പം16,പുറത്തിന്റെമധ്യത്തിൽ)
- ഫാക്കൽറ്റി (ലിപി, വലിപ്പം 16,പുറത്തിന്റെമധ്യത്തിൽ)
- സർവകലാശാലാവിഭാഗം (ലിപി, വലിപ്പം16,പുറത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ)
- വർഷം,മാസം (ലിപി, വലിപ്പം 14,പുറത്തിന്റെമധ്യത്തിൽ)

പ്രസ്താവന

എം.എ/എം.എസ്സി ബിരുദത്തിന്റെ ഭാഗിക പൂരണാർഥം
തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല
..... സ്കൂളിൽ
സമർപ്പിക്കുന്ന
..... (പ്രബന്ധ ശീർഷകം) എന്ന പ്രബന്ധം
ഇതിന് മുമ്പ് ഏതെങ്കിലും ബിരുദത്തിനോ സമാനമായ
ആവശ്യത്തിനോ വേണ്ടി മറ്റൊരുസ്ഥാപനത്തിലും സമർപ്പി
ച്ചിട്ടില്ല.

ഒപ്പ്

സ്ഥലം:

തീയതി:

വിദ്യാർഥിയുടെപേര്

സാക്ഷ്യപത്രം

എം.എ/എം.എസ്സി ബിരുദത്തിന്റെ ഭാഗിക പൂരണാർത്ഥം തുഞ്ചത്ത് എഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാലയിൽ
..... (വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്)
സമർപ്പിക്കുന്ന
ഈ പ്രബന്ധം എന്റെ മാർഗനിർദ്ദേശത്തിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണത്തിന്റെ ആധികാരിക ഫലമാണ് എന്നും ഇത്, പൂർണ്ണമോ ഭാഗികമോ ആയി ഏതെങ്കിലും ബിരുദമോ അംഗീകാരമോ ലഭിക്കുന്നതിന് മറ്റൊരു സർവകലാശാലയിലും സ്ഥാപനത്തിനും സമർപ്പിച്ചിട്ടില്ല എന്നും ഇതിനാൽ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നു.

സ്ഥലം:
തിയതി:

ഒപ്പ്
മാർഗദർശി

സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടെ പേരും ഒപ്പും

അംഗീകരിക്കൽ

ഉള്ളടക്കം

. ക്രമം ശീർഷകം പുറം.

പട്ടികകൾ

. ക്രമം ശീർഷകം പുറം.

ചിത്രങ്ങൾ

. ക്രമം ശീർഷകം പുറം

മാതൃകാചോദ്യക്കടലാസ്

സർവകലാശാലാചിഹ്നം

തുഞ്ചത്ത് എഴുത്തച്ഛൻ
മലയാളംസർവകലാശാല

പരീക്ഷയുടെപേര്,
മാസംവർഷം
കോഴ്സോട്
പ്രോഗ്രാംശീർഷകം
കോഴ്സ്ശീർഷകം

സമയം: 3 മണിക്കൂർ

ആകെമാർക്ക്: 70

1. എല്ലാചോദ്യങ്ങൾക്കുംഉത്തരമെഴുതുക (5X2=10)
(അറിവ്തലം: ഓർമ്മിക്കുന്നു/മനസ്സിലാക്കുന്നു.)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

2. രണ്ടുപുറം കവിയാതെ ഏതെങ്കിലും ആറ്ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (6X6=36)

- (അറിവ്തലം: വിശകലനം/ പ്രയോഗം)
- 6.
 - 7.
 - 8.

- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

3. അഞ്ച്പുറം കവിയാത്ത ഏതെങ്കിലും രണ്ട്ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക
(2X12=24)

(അറിവുതലം: പ്രയോഗിക്കുക/ വിശകലനംചെയ്യുക/ വിലയിരുത്തുക/
നിർമ്മിക്കുക)

- 14.
- 15.
- 16.



തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ
മലയാളസർവകലാശാല

വാക്കാട് പി. ഒ., തിരൂർ, മലപ്പുറം - 676 502 ഫോൺ 0494-2631230

ക്രഡിറ്റും സെമസ്റ്ററും സമ്പ്രദായത്തിലുള്ള
എം.എ/എം.എസ് സി പരിപാടിയുടെ ചട്ടങ്ങൾ (റഗുലേഷൻസ്)
2019 പ്രവേശനം മുതൽ പ്രാബല്യം

I. ലഘുശീർഷകം:

1.1 ഈ ചട്ടങ്ങൾ, തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ മലയാളസർവകലാശാല ക്രെഡിറ്റും സെമസ്റ്ററും സമ്പ്രദായത്തിലുള്ള എം. എ. പ്രോഗ്രാമിന്റെ ചട്ടങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടും.

II. സാധ്യത:

2.1 ഇവിടെനൽകിയിരിക്കുന്ന ചട്ടങ്ങൾ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ മലയാള സർവകലാശാലയിലെ എല്ലാ സ്കൂളുകളും നടത്തിവരുന്ന എം.എ. പ്രോഗ്രാം 2019 പ്രവേശനം മുതൽ ബാധകമായിരിക്കും.

2.2 മറ്റു വിധം സ്പെഷ്യലൈസേഷൻ പക്ഷം, ഇതുവരെ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ മലയാളസർവകലാശാലയിലെ എല്ലാ സ്കൂളുകളും നടത്തി വരുന്ന എല്ലാ എം.എ. പ്രോഗ്രാം സംബന്ധിച്ച് നിലവിലുള്ള എല്ലാ ചട്ടങ്ങളും ഇവിടെ ചേർക്കുന്ന വ്യവസ്ഥകളോടെ റദ്ദായിത്തീരുന്നതായിരിക്കും.

III. നിർവചനങ്ങൾ

3.1 സർവകലാശാല എന്നാൽ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ തൃശ്ശൂർ മലയാള സർവകലാശാല എന്നർത്ഥം.

3.2 പ്രോഗ്രാം എന്നാൽ എല്ലാ കോഴ്സുകളും പരീക്ഷകളുമെന്നർത്ഥം.

3.3 പ്രോഗ്രാമിന്റെ സമയപരിധി എന്നാൽ പ്രോഗ്രാം നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് വേണ്ടിവരുന്ന സമയമെന്നർത്ഥം. പ്രോഗ്രാമിന്റെ

കാലാവധി, രണ്ടു വർഷത്തിനുള്ളിൽ കുറഞ്ഞത് നാലു സെമസ്റ്ററാണ്.

3.4 സെമസ്റ്റർ എന്നാൽ പതിനെട്ട് (18) ആഴ്ചകളിലായി, അഞ്ചു (5) മണിക്കൂർ വീതമുള്ള, ശരാശരി തൊണ്ണൂറ് (90) പ്രവൃത്തിദിനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കാലപരിധിയെന്നർത്ഥം.

3.5 'കോഴ്സ്' എന്നാൽ ഒരു സെമസ്റ്ററിൽ പൂർത്തീകരിക്കേണ്ട പഠനവിഷയത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം എന്നർത്ഥം. ഓരോ കോഴ്സിനും അക്ഷരവും സംഖ്യയും ഉള്ളടങ്ങുന്ന കോഡ് നമ്പർ, ശീർഷകം, ക്രെഡിറ്റ് എന്നിവ ഉണ്ടായിരിക്കും. കോഴ്സ് പഠിപ്പിക്കുന്ന സ്കൂൾ, സെമസ്റ്റർ, അതിന്റെ ക്രമനമ്പർ എന്നിവയുടെ സംക്ഷിപ്തവിവരം കോഡ് നമ്പരിലൂടെ നൽകുന്നു. ഓരോ കോഴ്സിനും നാലു (4) ക്രെഡിറ്റുകൾ വീതം ഉണ്ടായിരിക്കും. എന്നിരിക്കിലും, കോഴ്സുകളുടെ വെയിറ്റേജ് രണ്ടു (2) ക്രെഡിറ്റ് മുതൽ അതാത് പഠനബോർഡുകൾക്ക് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താവുന്നതാണ്.

3.6 ക്രെഡിറ്റ് എന്നാൽ, ഒരു സെമസ്റ്ററിൽ ഒരു കോഴ്സിനായി വിലയിരുത്തിയിട്ടുള്ള അധ്യാപനവും അനുബന്ധ അക്കാദമിക പ്രവർത്തനങ്ങളും അടങ്ങുന്ന പ്രവൃത്തിയുടെ പ്രതിവാരയൂണിറ്റിന്റെ അളവാണ്. പ്രതിവാരപ്രവൃത്തി, ഒരു ക്രെഡിറ്റിന് തീയറി കോഴ്സിന് ഒരു (1) മണിക്കൂറും പ്രാക്ടിക്കൽ കോഴ്സിന് രണ്ട് (2) മണിക്കൂറുമാണ്.

ആകെ കുറഞ്ഞ ക്രെഡിറ്റ്:

ഒരു പഠനപരിപാടി പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ കുറഞ്ഞ ക്രെഡിറ്റ് 72-ഉം പരമാവധി ആർജ്ജിക്കാവുന്ന ക്രെഡിറ്റ് 80-ഉം ആയിരിക്കും.

3.7 **മുഖ്യ കോഴ്സുകൾ:** (കോർ കോഴ്സ്)

മുഖ്യകോഴ്സ് എന്നാൽ, മറ്റൊരു കോഴ്സിനാലും പകരം വയ്ക്കാനാവാത്ത, പ്രോഗ്രാം ഘടനയിലെ നിർബന്ധിത ഘടക മെനാർത്ഥം. ഒരു എം.എ പ്രോഗ്രാമിന് ചുരുങ്ങിയത് അറുപത് (60) ക്രെഡിറ്റുകളുള്ള മുഖ്യകോഴ്സുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഇത് പരമാവധി അറുപത്തിയെട്ട് (68) ക്രെഡിറ്റുകൾ വരെ ആകാം.

3.8 ഐച്ഛിക കോഴ്സുകൾ എന്നാൽ, ഒരോ സെമസ്റ്ററിലെയും വിദ്യാർത്ഥികളുടെ അഭിരുചിക്കും താല്പര്യത്തിനുമനുസരിച്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്ന കോഴ്സുകളെന്ന് അർത്ഥം. ഒരു

പ്രോഗ്രാമിന്റെ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഐച്ഛികകോഴ്സുകളുടെ ഗണത്തിൽനിന്നും ചുരുങ്ങിയത് പന്ത്രണ്ട് (12) (പൊതുഐച്ഛികം ഉൾപ്പെടെ) ക്രെഡിറ്റുള്ള കോഴ്സുകൾ വിദ്യാർത്ഥികൾ പ്രോഗ്രാം കാലയളവിൽ പൂർത്തീകരിച്ചിരിക്കണം. ഇത്തരത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ഐച്ഛികകോഴ്സുകൾ പരമാവധി പതിനാറ് (16) ക്രെഡിറ്റ് വരെ ആകാം.

നാല് (4) ക്രെഡിറ്റുള്ള ഐച്ഛിക (ഓപ്പൺ ഇലക്ടീവ്) കോഴ്സുകൾ മറ്റു ഫാക്കൽറ്റികളിൽ നിന്നായിരിക്കണം.

3.9 അധിക ഐച്ഛികങ്ങൾ:

ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ആവശ്യമെങ്കിൽ അധികഐച്ഛികങ്ങൾ എടുക്കാവുന്നതാണ്.

3.10 ഗവേഷണ പ്രബന്ധം: അവസാന സെമസ്റ്ററിൽ ഒരു ഗവേഷണ പ്രബന്ധം/സാഹിത്യരചനാസമർപ്പണം ഉണ്ടായിരിക്കും. പ്രബന്ധത്തിന്റെ ഭാഗമായി പൂർവപഠനങ്ങൾ, രീതിശാസ്ത്രം, സങ്കല്പനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് പ്രബന്ധാവതരണങ്ങൾ വിദ്യാർത്ഥി നടത്തണം. കൂടാതെ (50-80) പുറത്തിൽ കുറയാത്ത പ്രബന്ധവും /രചനയും സമർപ്പിക്കണം. പൂർവപഠനങ്ങൾ, സങ്കല്പനങ്ങൾ, രീതിശാസ്ത്രം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാകണം പ്രബന്ധം. അതാത് പഠനസ്കൂളുകൾ പ്രബന്ധം/രചന മാതൃക തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. പ്രബന്ധം യൂണിക്കോഡ് ഫോണ്ടിലായിരിക്കണം. അവസാന സെമസ്റ്ററിൽ പ്രബന്ധമൂല്യനിർണയത്തിന്റെ ഭാഗമായി വാചാപരീക്ഷയും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഗവേഷണപ്രബന്ധത്തിന് പരമാവധി എട്ട് (8) ക്രെഡിറ്റുകൾ വരെ നൽകാവുന്നതാണ്.

IV. പ്രോഗ്രാംഘടനയും പാഠ്യപദ്ധതിയും

4.1 സ്കൂളുകൾ തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിക്കുന്ന അതാത് പ്രോഗ്രാമുകളുടെ പാഠ്യപദ്ധതി, ബന്ധപ്പെട്ട പഠനബോർഡ് ചർച്ചചെയ്ത് അന്തിമാംഗീകാരത്തിനായി അക്കാദമിക് കൗൺസിലിലേക്ക് ശുപാർശ ചെയ്യണം.

4.2 സ്കൂൾ തയ്യാറാക്കുന്ന ഐച്ഛികകോഴ്സുകൾ, ആദ്യം സ്കൂൾ കൗൺസിലും പിന്നീട് പഠനബോർഡും അംഗീകരിക്കണം. ഇത് അന്തിമ അംഗീകാരത്തിനായി അക്കാദമിക് കൗൺസിലിൽ സമർപ്പിക്കണം.

- 4.3 കോഴ്സുകളുടെ പാഠ്യപദ്ധതി, സമകാലിക വൈജ്ഞാനികതയുമായി ഇണക്കിച്ചേർത്ത് രണ്ടു വർഷത്തിലൊരിക്കൽ നവീകരിക്കണം.
- 4.4 കോഴ്സുകളും അവയുടെ പാഠ്യപദ്ധതിയും ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ മൂല്യങ്ങൾക്കും ഭരണഘടനാധർമ്മികബോധത്തിനും അനുസൃതമായിരിക്കണം.

V. പൊതു ഐക്യക (ഓപ്പൺ ഇലക്ടീവ്) കോഴ്സുകളുടെ അംഗീകാരം:

5.1 മൂന്നാം സെമസ്റ്റർ തുടങ്ങി പത്തു(10) ദിവസത്തിനുള്ളിൽ, തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന പൊതുഐക്യക കോഴ്സുകൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യണം. ഓരോ അധ്യയനവകുപ്പിലും ചുരുങ്ങിയത് അഞ്ച് (5) പേരെയും പരമാവധി ഇരുപത് (20) പേരെയും മാത്രമേ ഇതിനായി പ്രവേശിപ്പിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.

5.2 രജിസ്ട്രേഷൻ:

പൊതുഐക്യകകോഴ്സുകൾ അംഗീകരിക്കുന്നതിന്, വിദ്യാർത്ഥി കൾ നിശ്ചിത രജിസ്ട്രേഷൻ ഫോമിൽ ബന്ധപ്പെട്ട അധ്യാപകൻ വഴി സ്കൂൾ ഡയറക്ടറെ അറയിക്കുകയും അദ്ദേഹം അപ്രകാരം തയ്യാറാക്കിയ ലിസ്റ്റ് പരീക്ഷാഭവനിൽ സമർപ്പിക്കേണ്ടതുമാണ്.

VI. പ്രവേശന നടപടിക്രമങ്ങൾ

6.1 പ്രവേശനയോഗ്യത: അംഗീകൃത സർവകലാശാലകളിൽനിന്നും ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയത്തിലുള്ള ബിരുദം. അതത് വിഷയത്തിലെ പ്രവേശനയോഗ്യത ഓരോ സ്കൂളും പഠനബോർഡിന്റെ അംഗീകാരത്തോടെ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

6.2 പ്രവേശനം: സർവകലാശാല നടത്തുന്ന പ്രവേശനപരീക്ഷയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് എം.എ. ബിരുദ പ്രോഗ്രാമിലേക്കുള്ള പ്രവേശനം. ബിരുദം നേടിയിട്ടുള്ളവരും അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ എഴുതുന്നവരും പ്രവേശനപരീക്ഷ എഴുതാൻ യോഗ്യരായിരിക്കും. എന്നാൽ പ്രവേശനം നേടുന്ന സമയത്ത് യോഗ്യത സർട്ടിഫിക്കറ്റ് സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. പ്രവേശനം മലയാള സർവകലാശാല അംഗീകരിച്ച വിജ്ഞാപനപ്രകാരമായിരിക്കും. പ്രവേശനസമയത്ത് എല്ലാ അസ്സൽ രേഖകളും ഹാജരാക്കേണ്ടതാണ്. യു.ജി.സി/സംസ്ഥാനസർക്കാർ കാലാകാലങ്ങളിൽ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന സംവരണ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിച്ചായിരിക്കും പ്രവേശനം.

6.3 പ്രവേശനചട്ടങ്ങളിൽ യു.ജി.സി/സംസ്ഥാനസർക്കാർ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഉത്തരവുകൾക്കനുസരിച്ച് മാറ്റങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതാണ്.

VII. ഹാജർനിയമങ്ങൾ

7.1 അവസാന സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷയെഴുതുന്നതിന്, ഓരോ കോഴ്സിനും കുറഞ്ഞത് എഴുപത്തിയഞ്ച് ശതമാനം (75%) ഹാജർ നിർബന്ധമാണ്. കോഴ്സിന്റെ ചാർജ്ജുള്ള അധ്യാപകർ, വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഹാജർ വിശദാംശങ്ങൾ മറ്റ് ആഭ്യന്തര മൂല്യനിർണയ ഘടകങ്ങൾക്കൊപ്പം അറിയിപ്പുഫലകത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കണം. സ്കൂൾ ഡയറക്ടർക്ക് അതിന്റെ ശരിപ്പകർപ്പ് അയക്കുകയും വേണം.

7.2 സർവകലാശാലയെ പ്രതിനിധീകരിച്ച്, സാംസ്കാരിക പരിപാടികൾ, എൻ.സി.സി., എൻ.എസ്.എസ്., (NCC/NSS) പ്രവൃത്തികൾ, ചട്ടപ്രകാരമുള്ള സമിതികളുടെ ജോലികളിൽ പങ്കാളികളാകുക എന്നിങ്ങനെ ഔദ്യോഗികാവശ്യങ്ങൾക്ക് സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടെ മുൻകൂർ അനുമതിയോടെ നിയോഗിക്കപ്പെടുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അവധി അനുവദിക്കുകയും അത്തരം അസാന്നിദ്ധ്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്ന വ്യവസ്ഥകൾ പ്രകാരം ഹാജരായി പരിഗണിക്കുകയും ചെയ്യാം.

7.3 അവധിയുടെ പരിധി സാധാരണയായി ഒരു സെമസ്റ്ററിൽ ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ഓരോ കോഴ്സിലുമുള്ള ആകെ ഹാജറിന്റെ 10 ശതമാനത്തിൽ കവിയാൻ പാടില്ല.

7.4 അവധി ശുപാർശ സ്കൂൾ ഡയറക്ടർക്ക് കൈമാറാൻ സർവകലാശാലാ വിദ്യാർത്ഥി യൂണിയനിലെ സ്റ്റാഫ് ഉപദേശകൻ, കായികാധ്യാപകൻ/എൻ.സി.സി., എൻ.എസ്.എസ്. കാര്യപരിപാടി ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവരെ അധികാരപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. സർവകലാശാലാ കായികപരിപാടികൾ, സാംസ്കാരിക സംഗമങ്ങൾ, എൻ.എസ്.എസ്., എൻ.സി.സി. പരിപാടികൾ, സർവകലാശാലാ യൂണിയൻ പരിപാടികൾ എന്നിവയിൽ പങ്കെടുത്തിട്ടുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പട്ടിക, അവധി ശുപാർശയ്ക്ക് അധികാരപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥർ അവധി അനുവദിക്കാനായി തയ്യാറാക്കണം.

7.5 അർഹമായ അവധി താഴെ പറയും പ്രകാരം പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

1. പരിപാടികൾക്കുവേണ്ടി ഇരുവശങ്ങളിലേക്കുമുള്ള യാത്രകൾ.
 2. അംഗീകൃത കാര്യപരിപാടിപട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള, പരിപാടിയുടെ കൃത്യം ദിനങ്ങൾ. സാംസ്കാരിക പരിപാടികളുടെ കാര്യത്തിൽ, അംഗീകൃതപരിപാടികളുടെ കൃത്യമായ പൂർത്തീകരണദിനങ്ങൾ തെളിവാക്കി സ്വീകരിക്കാം.
- 7.6 അവധി ശുപാർശചെയ്യാൻ അധികാരമുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥർ, സംഘം, സംഘാംഗങ്ങൾ, സംഗമം/ടൂർണമെന്റ് നടക്കുന്ന സ്ഥലം, സംഗമം/ടൂർണമെന്റ് നടക്കുന്ന ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം, ഇരുവശങ്ങളിലേക്കുമുള്ള യാത്രക്കുവേണ്ടിവരുന്ന ദിവസങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വിശദാംശങ്ങളടങ്ങിയ വിദ്യാർത്ഥി പട്ടിക സ്കൂൾ ഡയറക്ടർക്ക് മുൻകൂറായി സമർപ്പിക്കണം. അംഗീകൃത കാര്യപരിപാടിക്കുശേഷം ഏഴ് ദിവസത്തിനുള്ളിൽ പട്ടിക സമർപ്പിച്ചില്ലെങ്കിൽ അവധി അനുവദിക്കില്ല.
- 7.7 ഇക്കാര്യത്തിൽ സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടെ തീരുമാനം അന്തിമമായിരിക്കും.
- 7.8 **ഹാജർകുറവ് ഇളവ് ചെയ്യൽ (കണ്ടോനേഷൻ)**
ആരോഗ്യപരമോ, അയാളുടെ നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് അപ്പുറത്തുള്ളതോ ആയ കാരണങ്ങളാൽ എഴുപത്തിയഞ്ച് ശതമാനം (75%) ഹാജറിന് ഒരു വിദ്യാർത്ഥി അർഹനാണ് എന്ന് വൈസ്ചാൻസലർക്ക് ബോധ്യപ്പെടുന്ന പക്ഷം, ഒരു അക്കാദമികവർഷത്തിൽ (രണ്ടു സെമസ്റ്റർ) പരമാവധി 10% (പത്ത്) ഹാജർ ഇളവനു വദിക്കാൻ വൈസ്ചാൻസലർക്ക് അധികാരമുണ്ട്.
- 7.9 ഹാജർകുറവ് ഇളവ് നൽകുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട മാതൃകയിലുള്ള അപേക്ഷ സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടെ ശുപാർശ സഹിതം, സർവകലാശാലാപരീക്ഷകൾ തുടങ്ങുന്നതിന് പതിനഞ്ച് (15) ദിവസം മുമ്പ് പരീക്ഷാകൺട്രോളർക്ക് സമർപ്പിക്കണം.
- 7.10. കണ്ടോനേഷനുള്ള നിർദ്ദിഷ്ട ഫീസടച്ച് ആയതിന്റെ രസീത് അപേക്ഷയോടൊപ്പം സമർപ്പിക്കണം.
- 7.11. ഹാജർകുറവ് ഇളവ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ആവശ്യം, ഔദ്യോഗിക മെഡിക്കൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റോ, കാര്യത്തിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച്, മൂർത്തമായ തെളിവുരേഖകളോ കൊണ്ട് ഉറപ്പാക്കണം.
- 7.12. ഹാജർകുറവ് ഇളവുകൾ ഒരു അക്കാദമികവർഷത്തിൽ ഒരു തവണ മാത്രമേ അനുവദിക്കൂ. ഇതിനായി, ഒന്നും രണ്ടും സെമസ്റ്ററുകൾ ഒന്നാം വർഷമായും, മൂന്നും നാലും സെമസ്റ്ററുകൾ

രണ്ടാംവർഷമായും പരിഗണിക്കും. ഒരു പ്രോഗ്രാം കാലയളവിൽ പരമാവധി കണ്ടോനേഷൻ 20% മായി നിജപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

- 7.13. ഹാജർകുറവിനുള്ള കണ്ടോനേഷൻ, അടുത്ത വർഷത്തേക്ക് പകരം വച്ച മാറ്റാനോ, നീട്ടാനോ സാധ്യമല്ല. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഹാജരില്ലാത്ത വിദ്യാർത്ഥികളെ പരീക്ഷയെഴുതാൻ അനുവദിക്കില്ല.
- 7.14. ഹാജർനില കണ്ടോനേഷൻ പരിധിയിൽപ്പെടാത്ത വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ബന്ധപ്പെട്ട സെമസ്റ്ററിൽ പുനഃപ്രവേശനം നേടി കോഴ്സ് പൂർത്തീകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- 7.15. വിദ്യാർത്ഥിനികൾക്ക് പ്രസവ അവധി (മെറ്റേണിറ്റി ലീവ്) അനുവദിക്കുന്നതുസംബന്ധിച്ച ചട്ടങ്ങൾ:
 1. ബിരുദാനന്തര ബിരുദ പ്രോഗ്രാമുകളിൽ പഠിക്കുന്ന പെൺകുട്ടികൾക്ക് സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ നിലവിലെ ചട്ടങ്ങൾ അനുസരിച്ച് ആറുമാസംവരെ പ്രസവാവധി അനുവദിക്കാവുന്നതാണ്.
 2. പ്രസവാവധിക്കുള്ള അപേക്ഷ വിദ്യാർത്ഥിനി ബന്ധപ്പെട്ട സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടെ ശുപാർശയോടെ പരീക്ഷാ കൺട്രോളർക്ക് സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.
 3. പ്രോഗ്രാം കാലാവധിയിൽ ഒരുതവണ മാത്രമേ പ്രസവാവധി അനുവദിക്കുകയുള്ളൂ.
 4. പ്രസവാവധി കഴിഞ്ഞ് പഠനം തുടരുന്ന വിദ്യാർത്ഥിനികൾ പഠിച്ചിരുന്ന അതേ സെമസ്റ്ററിന്റെ അടുത്ത ബാച്ചിൽ പുനഃപ്രവേശനം നേടി പ്രോഗ്രാം പൂർത്തിയാക്കേണ്ടതാണ്.
 5. വിദ്യാർത്ഥിനി പുനഃപ്രവേശനം നേടുന്ന സെമസ്റ്ററിൽ നിലവിൽ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം അനുവദനീയമായ പരമാവധി എണ്ണമുണ്ടെങ്കിലും ടി. വിദ്യാർത്ഥിനിയ്ക്ക് ഒരു അധികസീറ്റ് അനുവദിച്ച് പ്രവേശനം നൽകി പ്രോഗ്രാം പൂർത്തീകരിക്കാൻ അനുവദിക്കേണ്ടതാണ്.
 6. പുതിയ ബാച്ചിൽ വിദ്യാർത്ഥിനി പ്രവേശനം നേടുമ്പോൾ നിലവിലെ സിലബസിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റങ്ങൾ വന്നിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ടി. വിദ്യാർത്ഥിനിയുടെ പഠനം പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ സ്കൂളുകൾ തീരുമാനിച്ചു പരീക്ഷാകൺട്രോളറെ യഥാസമയം അറിയിക്കണം.

VIII. ചോദ്യക്കടലാസ് തയ്യാറാക്കൽ:

- 8.1 സർവകലാശാല നടത്തുന്ന പി.ജി. പ്രോഗ്രാമുകളുടെ ഒന്നും മൂന്നും സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷകളുടെ ചോദ്യപേപ്പർ തയ്യാറാക്കുന്ന

തിനുവേണ്ടി ചോദ്യപേപ്പറിന്റെ മാതൃകയ്ക്കനുസരിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട സ്കൂളുകളിൽനിന്നും രണ്ട് ചോദ്യപേപ്പർ വാങ്ങി ചോദ്യബാങ്ക് (ക്വസ്റ്റിൻബാങ്ക്) തയ്യാറാക്കി പുറത്തുനിന്നുള്ള ചെയർമാൻ ഉൾപ്പെട്ട രണ്ടംഗ ബോർഡ് സ്കൂട്ടിനി നടുത്തി, അതിൽനിന്നും ഓരോ പരീക്ഷയ്ക്കും ആവശ്യമായ ചോദ്യപേപ്പറുകൾ പരീക്ഷാകൺട്രോളർ തീരുമാനിക്കുന്നതാണ്.

ചോദ്യപേപ്പറിന്റെ മാതൃക:

1. ഒന്നോ രണ്ടോ വാചകത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതേണ്ട അഞ്ച് (5) ചോദ്യങ്ങൾ (05X 2=10)
2. ഏതെങ്കിലും ആറു (6) ചോദ്യങ്ങൾക്ക് രണ്ടുപുറത്തിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതേണ്ടവ. (06 X 6=36)
3. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് (2) ചോദ്യങ്ങൾക്ക് അഞ്ചുപുറത്തിൽ കവിയാതെ ഉത്തരമെഴുതേണ്ടവ. (02 X 12=24)
ആകെ എഴുപത് (70) മാർക്ക്

മാതൃകാചോദ്യപേപ്പർ അതാത് സ്കൂളുകളുടെ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം.

- 8.2 ഇപ്രകാരം ചോദ്യപേപ്പർ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് പരീക്ഷാകൺട്രോളർക്ക് ഒരു ബാഹ്യ അധ്യാപകന്റെയോ ബന്ധപ്പെട്ട സ്കൂൾ ഡയറക്ടറുടേയോ സഹായം തേടാവുന്നതാണ്.
- 8.3 പരീക്ഷാനടത്തിപ്പിന്റെ രഹസ്യസ്വഭാവം നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ പരീക്ഷാകൺട്രോളർക്ക് ഈ വിഷയത്തിൽ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- 8.4 രണ്ട്, നാല് സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷകളുടെ ഓരോ കോഴ്സിനും രണ്ടു ചോദ്യപേപ്പറുകൾ സർവകലാശാലയ്ക്ക് പുറത്തുള്ള അധ്യാപകരെക്കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിച്ച് പുറത്തുനിന്നുള്ള ഒരു ചെയർമാൻ ഉൾപ്പെട്ട രണ്ടംഗ ബോർഡ് സ്കൂട്ടിനിക്ക് വിധേയമാക്കി പരീക്ഷാകൺട്രോളർ പരീക്ഷകൾ യഥാസമയം നടത്തണം.

VIII. പരീക്ഷകൾ

- 9.1 പരീക്ഷയുടെ തീയതി, സമയം, കോഡ്നമ്പർ സഹിതമുള്ള കോഴ്സുകൾ എന്നിവയടങ്ങുന്ന വിശദാംശങ്ങൾ സർവകലാശാല പ്രസിദ്ധീകരിക്കും. വിദ്യാർത്ഥികൾ പരീക്ഷകൾക്ക് സ്വയം രജിസ്റ്റർ ചെയ്യണം. ഓരോ സെമസ്റ്ററിന്റെയും അവസാനം സർവകലാശാലാതല പരീക്ഷ ഉണ്ടായിരിക്കും. മുപ്പതു മിനിറ്റിലധികം വൈകിയെത്തുന്ന ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയെയും പരീക്ഷയെഴുതാൻ അനുവദിക്കില്ല. പരീക്ഷ തുടങ്ങി ഒന്നരമണിക്കൂറിനും (90 മിനിട്ട്) മുമ്പ് ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയെയും പരീക്ഷാമുറി വിട്ടുപോകാൻ

അനുവദിക്കില്ല. ഏതെങ്കിലും വിദ്യാർത്ഥി പരീക്ഷാസ്ഥലത്ത് കോപ്പിയടിക്കുക, മറ്റു വിദ്യാർത്ഥികളുമായി ചർച്ച ചെയ്യുക തുടങ്ങി എന്തെങ്കിലും ക്രമക്കേടുകൾ നടത്തുകയാണെങ്കിൽ പരിശോധകൻ (ഇൻവിജിലേറ്റർ) ഉത്തര ക്കടലാസിൽ ഒപ്പോടുകൂടി അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തണം. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ വിദ്യാർത്ഥിയെ പരീക്ഷ എഴുതാൻ അനുവദിക്കാൻ പാടില്ലാത്തതും പരീക്ഷാമുറിയിൽ നിന്ന് പുറത്താക്കേണ്ടതുമാകുന്നു. വിദ്യാർത്ഥി പുറത്തുപോകുന്നതിനു മുമ്പ് അയാളിൽ നിന്ന് പ്രസ്താവന എഴുതി വാങ്ങുകയും ഇൻവിജിലേറ്റർ മുഴുവൻ വിശദാംശങ്ങളോടെ സ്വാഭിപ്രായ സഹിതം അത് പരീക്ഷാകൺട്രോളർക്ക് കൈമാറേണ്ടതുമാകുന്നു. ഏതെങ്കിലും വിദ്യാർത്ഥി പ്രസ്താവന എഴുതിനൽ കാൻ തയ്യാറാകാതെ വന്നാൽ ഇൻവിജിലേറ്റർ ഇക്കാര്യവും രേഖപ്പെടുത്തണം. അതിനുമേൽ അന്വേഷണത്തിന് നടപടി തുടങ്ങേണ്ടത് പരീക്ഷാകൺട്രോളർ ആയിരിക്കും. ആരോപിക്കപ്പെട്ട ക്രമക്കേട് അന്വേഷിക്കുന്നതിന് മൂന്നംഗങ്ങളിൽ കുറയാത്ത ഒരു സമിതി വൈസ്ചാൻസലർ രൂപീകരിക്കും. അംഗങ്ങളെ വൈസ്ചാൻസലർക്ക് നിശ്ചയിക്കാം. സമിതി, കണ്ടെത്തലുകളും ശുപാർശകളുമടങ്ങുന്ന റിപ്പോർട്ട് പതിനഞ്ച് ദിവസത്തിനകം വൈസ്ചാൻസലർക്ക് നൽകണം. വൈസ്ചാൻസലർ, നിർവാഹകസമിതിയുടെ അനുമതിയോടെ തീരുമാനം കൈക്കൊള്ളും.

9.2 ഭിന്നശേഷി വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് സഹായിയെ വെച്ചോ സ്വന്തമായോ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിന് മുപ്പത് (30) മിനിറ്റ് അധികസമയം അനുവദിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട വിദ്യാർത്ഥികൾ ബന്ധപ്പെട്ട സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ സഹിതം പരീക്ഷാകൺട്രോളർക്ക് അപേക്ഷ മുൻകൂട്ടി നൽകി അനുവാദം വാങ്ങിക്കേണ്ടതാണ്.

9.3 എല്ലാ നടപടിക്രമങ്ങളും വിജയകരമായി പൂർത്തീകരിച്ച് ബിരുദത്തിന് യോഗ്യത നേടിയ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പട്ടിക സർവകലാശാല പ്രഖ്യാപിക്കും. പ്രഖ്യാപനം സംബന്ധിച്ച് എന്തെങ്കിലും ക്രമക്കേടുകൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടാൽ, വിദ്യാർത്ഥി ഏഴു ദിവസത്തിനുള്ളിൽ രേഖാമൂലം പരീക്ഷാകൺട്രോളറെ അറിയിക്കണം. നിർവാഹകസമിതി അന്തിമഫലം അംഗീകരിക്കും. സർവകലാശാല താൽക്കാലിക സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളും വിദ്യാർത്ഥി നേടിയ ഗ്രേഡിന്റെ ട്രാൻസ്ക്രിപ്റ്റുകളും പ്രഖ്യാപനത്തിന്റെ ഏഴു ദിവസത്തിനുള്ളിൽ നൽകും. മതിയായ കാരണങ്ങൾ കൊണ്ട് ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഫലം തടഞ്ഞു വയ്ക്കാൻ സർവകലാശാലയ്ക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും.

9.4 **മലയാളമാധ്യമം:** തൃശ്ശൂർ മലയാളസർവകലാശാലയിലെ എല്ലാ പരീക്ഷകളും പ്രബന്ധങ്ങളും പ്രോജക്ടുകളും മലയാളഭാഷയിൽ മാത്രമെ തയ്യാറാക്കാനും സമർപ്പിക്കാനും അനുവദിക്കുകയുള്ളൂ.

X. മൂല്യനിർണയം

10.1 എല്ലാ എം.എ. പരിപാടികൾക്കും 30:70 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ആഭ്യന്തരമൂല്യനിർണയവും സെമസ്റ്ററന്ത്യ പരീക്ഷയും ഉണ്ടായിരിക്കും. എന്നാൽ 75% ഹാജറിന് തുല്യമായ മാർക്ക് നിർബന്ധമായും നേടിയിരിക്കണം. ആഭ്യന്തരമൂല്യനിർണയത്തിൽ കുറഞ്ഞമാർക്ക് പ്രത്യേകമായി ഉണ്ടായിരിക്കില്ല. ആഭ്യന്തരപഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കിയ വിദ്യാർത്ഥികളെ മാത്രമെ സെമസ്റ്ററന്ത്യപരീക്ഷയിൽ പങ്കെടുപ്പിക്കുകയുള്ളൂ. ആഭ്യന്തരപരീക്ഷകളുടെ ഫലം, സർവകലാശാലയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് നിർബന്ധമായും നോട്ടീസ് ബോർഡിൽ (ചുരുങ്ങിയത് സെമസ്റ്ററന്ത്യപരീക്ഷയ്ക്ക് ഏഴുദിവസം മുമ്പ്) പ്രദർശിപ്പിക്കണം.

10.2 ഇന്റേണൽ അസസ്സ്മെന്റ് ഗ്രേഡിന്റെ വിഭജനം:

ആഭ്യന്തരപരീക്ഷ (സെമിനാർ അവതരണം, മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ, അസൈൻമെന്റ്) എന്നിവ കോഴ്സ് പഠിപ്പിക്കുന്ന അധ്യാപക/ൻ തന്നെ മൂല്യനിർണയം നടത്തണം. നാലു ക്രെഡിറ്റുള്ള ഒരു കോഴ്സിന്റെ ഇന്റേണൽ അസസ്സ്മെന്റിന്റെ ക്രെഡിറ്റ് കണക്കാക്കുമ്പോൾ, ആഭ്യന്തര അസസ്സ്മെന്റും സെമസ്റ്ററന്ത്യ പരീക്ഷയും 30:70 എന്ന അനുപാതത്തിലാണ് പരിഗണിക്കുക. ഓരോ കോഴ്സിന്റെയും ഇന്റേണൽ അസസ്സ്മെന്റിൽ, താഴെപറയും പ്രകാരം നാല് ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

1.	ഹാജർ (പരമാവധി)	-	05
2.	സെമിനാർ അവതരണം (പരമാവധി)	-	10
3.	മധ്യസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ (പരമാവധി)	-	10
4.	അസൈൻമെന്റ് (പരമാവധി)	-	05

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഹാജർനിലയുടെ അനുപാതത്തിൽ നൽകാവുന്ന മാർക്കുകൾ താഴെചേർക്കുന്നു.

- 10.3 ബാഹ്യമൂല്യനിർണയം: സൈമസ്റ്ററന്ത്യപരീക്ഷയ്ക്ക് ഇരട്ടമൂല്യനിർണയം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉത്തരക്കടലാസ് ആഭ്യന്തരപരിശോധക/നം ബാഹ്യപരിശോധക/നം മൂല്യനിർണയം നടത്തുന്നു.
- 10.4 രണ്ട് പരിശോധകർ നൽകുന്ന ഗ്രേഡുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തുടർച്ചയായ രണ്ടു ഗ്രേഡുകളെ അതിക്രമിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ അവയുടെ ശരാശരിയായിരിക്കും ഗ്രേഡ്. എന്നാൽ വ്യത്യാസം തുടർച്ചയായ രണ്ടുഗ്രേഡുകളേക്കാൾ അധികമായാൽ, ആ ഉത്തരക്കടലാസുകൾ മൂന്നാമത് ഒരു പരിശോധകനോ/ബോർഡ് ചെയർപേഴ്സണോ മൂല്യനിർണയം നടത്തണം. മൂന്നാം പരിശോധകൻ നൽകിയ ഗ്രേഡ് അന്തിമമായിരിക്കും.
- 10.5 പരാതിപരിഹാരസമിതി: ഇന്റേണൽ അസസ്സ്മെന്റിലുണ്ടാകുന്ന പരാതികൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഒരു വകുപ്പുതല പരാതി പരിഹാരസമിതി നിർബന്ധമായും ഉണ്ടായിരിക്കണം. വകുപ്പുമേധാവി, ചാർജിലുള്ള അഡ്യാപക/ൻ, അല്ലെങ്കിൽ വൈസ് ചാൻസലർ ശുപാർശചെയ്യുന്ന മുതിർന്ന അഡ്യാപക/ൻ എന്നിവരുടെയൊന്നിച്ചായിരിക്കും സമിതി.
- 10.6 കോഴ്സിനെയും അഡ്യാപകരെയും കുറിച്ചുള്ള വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മതിപ്പ് (ഫീഡ് ബാക്ക്) വിലയിരുത്തൽ: എല്ലാ സ്കൂൾ ഡയറക്ടർമാരും ഓരോ സൈമസ്റ്ററന്ത്യത്തിലും ഓരോ കോഴ്സിനും വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മതിപ്പ്(ഫീഡ്ബാക്ക്) സഞ്ചയിക്കുന്നതിനുള്ള ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്തിആവശ്യമായ പുനഃപരിശോധനകളും നവീകരണങ്ങളും ഉറപ്പാക്കണം.

XI. ഗ്രേഡിംഗ് നടപടിക്രമങ്ങൾ

- 11.1 ഗ്രേഡ് എന്നാൽ, ഒരു കോഴ്സിൽ വിദ്യാർത്ഥിയുടെ വിശാലാർത്ഥത്തിലുള്ള അക്കാദമിക പ്രകടനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന അക്ഷരപ്രതീകമാണ്. (O, A⁺, A, B⁺, B, C⁺, C, F, AB)
- 11.2 ഗ്രേഡ് പോയന്റ്: ഇത് ഒമ്പത് (9) പോയന്റ് ഗ്രേഡിങ് സമ്പ്രദായമാണ്.

ഒമ്പത് (9) പോയന്റ് ഗ്രേഡിങ് സമ്പ്രദായത്തിൽ, ഓരോ അക്ഷരഗ്രേഡും, കോഴ്സിൽ വിദ്യാർത്ഥിയുടെ വിശാലാർത്ഥത്തിലുള്ള അക്കാദമികപ്രകടനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന, സംഖ്യാതൂല്യമായ ഗ്രേഡ് പോയന്റായി വിലയിരുത്തുന്നു.

അക്ഷരഗ്രേഡിന്റെ ഗ്രേഡ് പോയന്റ് പരിധി:

ഗ്രേഡ്	ഗ്രേഡ് പോയിന്റ്	% മാർക്ക്
O	10	95 -100%
A ⁺	9	90-94.99%
A	8	80-89.99%
B ⁺	7	70-79.99%
B	6	60-69.99%
C ⁺	5	50-59.99%
C	4	40-49.99%
F	0	Less than 40
AB	0	Absent

11.3 ശരാശരി ഗ്രേഡ് പോയന്റ് (GPA)

ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഒരു കോഴ്സിലുള്ള അക്കാദമികപ്രകടനത്തിന്റെ സൂചികയാണ് ഏജഅ. കോഴ്സിൽ ലഭിക്കുന്ന ക്രെഡിറ്റ് പോയന്റുകളുടെ ആകെത്തുകയെ കോഴ്സുകളിലെ ക്രെഡിറ്റ് കളുടെ ആകെത്തുകകൊണ്ടു ഹരിച്ചു കിട്ടുന്നതാണ് ഇത്.

11.4 ഒരു സെമസ്റ്ററിലെ ശരാശരി ഗ്രേഡ് പോയന്റ് (SGPA): ഒരു വിദ്യാർത്ഥി ഒരു സെമസ്റ്ററിൽ വ്യത്യസ്ത കോഴ്സുകളിൽ നേടിയ ക്രെഡിറ്റ് പോയന്റുകളുടെ ആകെത്തുകയെ ആ സെമസ്റ്ററിൽ ആ വിദ്യാർത്ഥി നേടിയ ക്രെഡിറ്റുകളുടെ ആകെ എണ്ണം കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന മൂല്യമാണ് SGPA. ഗ്രേഡ് പോയന്റുകളെ രണ്ടു ദശാംശസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക് ചുരുക്കണം. സെമസ്റ്ററിലെ ശരാശരി ഗ്രേഡ് പോയന്റ് (SGPA) സെമസ്റ്ററന്ത്യത്തിലെ ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ മികച്ച അക്കാദമികപ്രകടനത്തെ നിർണയിക്കുന്നു.

11.5 ശരാശരി കുമിലേറ്റീവ് ഗ്രേഡ് പോയന്റ് (CGPA): ഓരോ സെമസ്റ്ററിന്റെയും അവസാനം ഒരു വിദ്യാർത്ഥി എല്ലാ കോഴ്സുകളിലും കൂടി നേടിയ ക്രെഡിറ്റ് പോയന്റുകളുടെ തുകയെ, അതുവരെ വിദ്യാർത്ഥി നേടിയ ആകെ ക്രെഡിറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന മൂല്യമാകുന്നു CGPA.

11.6 ബിരുദം ലഭിക്കുന്നതിന് ശരാശരി ഗ്രേഡ് പോയന്റ് (C) സി ഗ്രേഡ് വിദ്യാർത്ഥി നേടിയിരിക്കണം.

- 11.7 ആഭ്യന്തര അസസ്സ്മെന്റിന് പ്രത്യേകം കുറഞ്ഞ മാർക്ക് ഇല്ല എന്നിരിക്കിലും സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിന്, ആഭ്യന്തര അസസ്സ്മെന്റിൽ ഹാജർ നിർബന്ധമായിരിക്കും.
- 11.8 ഓരോ കോഴ്സിനും ജയിക്കാൻ വേണ്ട കുറഞ്ഞ ഗ്രേഡ് (സി) ആണ്. വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വിജയപ്പട്ടിക ഓരോസെമസ്റ്റർ പരീക്ഷക്കുശേഷം തയ്യാറാക്കുകയും അടുത്ത സെമസ്റ്റർ പ്രഖ്യാപനത്തിനു മുമ്പ് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യും.
- 11.9 ഒരു വിദ്യാർത്ഥി ഒരു കോഴ്സിൽ എഫ് (F) ഗ്രേഡ് നേടുകയാണെങ്കിൽ ആ വിദ്യാർത്ഥിക്ക് സെമസ്റ്റർ പ്രൊമോഷൻ അനുവദിക്കുകയും ടി. വിദ്യാർത്ഥി അടുത്ത ബാച്ചിന്റെ കൂടെ ആ കോഴ്സിന്റെ പരീക്ഷ എഴുതാൻ അനുവദിക്കുന്നതുമാണ്.
- 11.10 സെമസ്റ്റർ പരീക്ഷകൾക്ക് ഇപ്രിവ്മെന്റ്/സപ്ലിമെന്ററി പരീക്ഷകൾ നടത്തുന്നതല്ല.

XII. ഗ്രേഡ്കാർഡുകൾ

12.1 സെമസ്റ്റർ ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ട്:

ഓരോ സെമസ്റ്ററിന്റെയും അവസാനം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് സർവകലാശാല ഒപ്പു വച്ച് ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ട് നൽകും. ഒരു സെമസ്റ്ററിൽ വിദ്യാർത്ഥി പഠിച്ച ഓരോ കോഴ്സിനും ലഭിച്ച ഗ്രേഡ്, ഗ്രേഡ്പോയന്റ് എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതായിരിക്കും ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ട്. അധികം കോഴ്സുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയ്ക്കു ലഭിച്ച ഗ്രേഡും ഗ്രേഡ് പോയന്റും അതിന്റെ ക്രെഡിറ്റും ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ടിൽ ചേർക്കും.

12.2. അവസാന ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ട്:

ഓരോ സെമസ്റ്ററിലെയും ഗ്രേഡ് പോയന്റുകൾ, സെമസ്റ്ററവസാനശരാശരി ഗ്രേഡ്പോയന്റ് (CGPA), എം. എ. പ്രോഗ്രാമിന് വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ലഭിച്ച ആകെ, അക്ഷരഗ്രേഡ് പോയിന്റ്, ലഭിച്ച ഗ്രേഡ് പോയന്റിന്റെ ശതമാനം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ്, പ്രോഗ്രാമിന്റെ അവസാനം നൽകുന്ന അവസാന ഗ്രേഡ് റിപ്പോർട്ട്.

XIII. മറ്റ് പ്രധാനകാര്യങ്ങൾ

- 13.1. എല്ലാ സെമസ്റ്ററുകളിലും ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയും രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്ന കോഴ്സുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ (സെമസ്റ്റർകാർഡിലുള്ള പ്രസ്താവന), സെമസ്റ്റർ ആരംഭിച്ച് ഒരു മാസത്തിനുള്ളിൽ പരീക്ഷാവിഭാഗത്തിൽ നൽകണം.

13.2. ശൂന്യസൈമസ്റ്റർ

അനാരോഗ്യം, മറ്റ് ഒഴിവാക്കാനാവാത്ത, യാദൃശ്ചികതകൾ എന്നീ പശ്ചാത്തലങ്ങളിൽ അവസാനസൈമസ്റ്റർ പരീക്ഷ എഴുതാൻ കഴിയാതെ പോയാൽ അത് ശൂന്യസൈമസ്റ്ററായി പരിഗണിക്കും. ശൂന്യസൈമസ്റ്ററിൽ വിദ്യാർത്ഥിക്ക് പഠനം തുടരാതെ തന്നെ പരീക്ഷ മാത്രം എഴുതി സൈമസ്റ്റർ പൂർത്തീകരിക്കാൻ സാധിക്കും. ഇപ്രകാരം ശൂന്യസൈമസ്റ്ററിനായി അപേക്ഷിക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥി അവസാന സൈമസ്റ്റർ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിനാവശ്യമായ എല്ലാ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും ചട്ടങ്ങൾ പ്രകാരം നേരത്തേ പൂർത്തീകരിച്ചിരിക്കണം. ശൂന്യസൈമസ്റ്ററിൻ കീഴിൽ ഒരവസരം മാത്രമേ ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് നൽകൂ.

13.3. ഒരു വിദ്യാർത്ഥി, ഒരു കോഴ്സ് പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ കാര്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കാത്ത സന്ദർഭത്തിൽ (ഹാജരാകാതെ മൂലം ഇന്റേണൽ പൂർത്തീകരിക്കാതിരിക്കുക/പരിഹരിക്കാവുന്നതിലധികം ഹാജർ കുറവുണ്ടായിരിക്കുക) അയാൾക്ക് നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ അടുത്ത ബാച്ചിനോടൊപ്പം, സ്കൂൾ സമിതിയുടെ അനുമതിയോടെ കോഴ്സ് വീണ്ടും എഴുതാവുന്നതാണ്. ഇത്തരം വിദ്യാർത്ഥികൾ, സർവകലാശാലയിൽ നിന്ന് മുൻകൂർ രേഖാമൂലം അനുവാദം വാങ്ങിയിരിക്കണം.

13.4. അവസാനസൈമസ്റ്റർ പരീക്ഷ വീണ്ടും എഴുതുന്നത്:

ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ഒരു കോഴ്സിൽ, ജയിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ സി (C) ഗ്രേഡ് നേടാൻ കഴിയാതെ പോയാൽ, അതേ കോഴ്സ് വീണ്ടും പഠിപ്പിക്കുന്ന സന്ദർഭത്തിൽ അവസാന സൈമസ്റ്റർ പരീക്ഷയിൽ പങ്കെടുക്കാവുന്നതാണ് (അതേ കോഴ്സിൽ). ആഭ്യന്തര മൂല്യനിർണയത്തിലെ ഗ്രേഡ് അതേപടിനില നിൽക്കും. ഒരു കോഴ്സിലെ കുറഞ്ഞഹാജർ ഉണ്ടായിരിക്കുകയും അവസാന സൈമസ്റ്റർപരീക്ഷ എഴുതാതിരിക്കുകയും ചെയ്ത വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക്, സർവകലാശാലയുടെ മുൻകൂർ അനുമതിയോടെ ആ കോഴ്സിൽ അവസാന സൈമസ്റ്റർ പരീക്ഷ എഴുതാവുന്നതാണ്.

13.5. **ടോപ്പർ സാക്ഷ്യപത്രം:** പ്രോഗ്രാമുകളിൽ റാങ്കിങ് സമ്പ്രദായം ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ടുതന്നെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ആദ്യത്തെ മൂന്നു സ്ഥാനക്കാർക്ക് ടോപ്പർ സാക്ഷ്യപത്രം അനുവദിക്കുന്നതാണ്.

13.6. **ബിരുദം നൽകൽ:** പഠനം പൂർത്തീകരിച്ച് ബിരുദം നേടാൻ അർഹതനേടിയ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് സർവകലാശാല നിർവാഹകസമിതിയുടെ അംഗീകാരത്തോടെ സർവകലാശാലയുടെ മുദ്രപതിപ്പിച്ച് വൈസ്ചാൻസലർ ഒപ്പിട്ട ബിരുദസർട്ടിഫിക്ക

റൂകൾ നൽകും. ബിരുദം നൽകുന്നതിന്റെ നടപടിക്രമങ്ങൾ അതാതുവർഷങ്ങളിൽ സർവകലാശാല പ്രത്യേകം തീരുമാനിക്കും.

13.7 ഏതെങ്കിലും സന്ദർഭത്തിൽ, ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഫലം, ക്രമക്കേട്, തെറ്റ്, കൃത്രിമംകാട്ടൽ, തെറ്റായ നടപടികൾ, മറ്റു കാരണങ്ങൾ എന്നിവ മൂലം നശിപ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയാൽ, അത് അക്കാദമിക് കൗൺസിലിന്റെ അംഗീകാരത്തോടെ തുടർനടപടികൾ സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഫലം, ക്രമക്കേട്, തട്ടിപ്പ്, തെറ്റായ നടപടികൾ, മറ്റു കാരണങ്ങൾ എന്നിവയാൽ നശിപ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ സർവകലാശാലക്ക് അത്തരം വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഫലങ്ങൾ തിരുത്തുകയോ, നിർദ്ദിഷ്ടകാലത്തേക്ക് വിദ്യാർത്ഥിയെ സർവകലാശാലാ പരീക്ഷകളിൽ നിന്ന് വിലക്ക് ഏർപ്പെടുത്തുകയോ, വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ഫലം റദ്ദാക്കുകയോ തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ വൈസ്ചാൻസലറുടെ ഉത്തരവിനനുസരിച്ച് നടപ്പാക്കാവുന്നതാണ്.

13.8 എം.എ. പ്രോഗ്രാമുകൾക്ക് ഇംപ്രൂവ്മെന്റ്, സപ്ലിമെന്ററി പരീക്ഷകൾ ഇല്ല.

13.9 കാലാകാലങ്ങളിലെ യു. ജി. സിയുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഈ ചട്ടങ്ങൾക്കും ബാധകമായിരിക്കും.

13.10 **പ്രതിബന്ധങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യൽ.**
ഈ ചട്ടങ്ങളിലെ വ്യവസ്ഥകൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള പ്രതിബന്ധങ്ങൾ ഉയർന്നു വന്നാൽ, വൈസ് ചാൻസലർക്ക്, അവ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ ഉത്തരവുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കാവുന്നതും അവ തൊട്ടടുത്ത അക്കാദമിക് കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതുമാണ്.

13.11 എല്ലാ എം. എ. പ്രോഗ്രാമുകളും രണ്ടു വർഷത്തിലൊരിക്കൽ വിലയിരുത്തി പുനഃപരിശോധിച്ച് സമകാലീന വൈജ്ഞാനികത യോടിണക്കി നവീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

13.12 ഈ ചട്ടങ്ങളിൽ പ്രതിപാദിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത പരീക്ഷാസംബന്ധവും അക്കാദമിക്വുമായ മറ്റു വിഷയങ്ങൾ സർവകലാശാല യഥാസമയം ബന്ധപ്പെട്ട അക്കാദമിക് സമിതികളുടെ/ വൈസ്ചാൻസലറുടെ തീരുമാനങ്ങൾക്ക് വിധേയമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതാണ്.

രജിസ്ട്രാർ
തുഞ്ചത്തെഴുത്തച്ഛൻ മലയാളസർവകലാശാല