

1. The following Curriculum: The following new curriculum has been designed for distance education M.Sc. Environmental Science.

DISTANCE EDUCATION
M.Sc., ENVIRONMENTAL SCIENCE – SCHEME OF EXAMINATIONS
 (With effect from 2013-2014 and onwards)

Paper	Title of Paper	Exam Duration	Maximum marks
Year I			
Paper 01	Fundamentals of Ecology and Introduction to Environmental Science	3	100
Paper 02	Biodiversity and natural resources	3	100
Paper 03	Environmental pollution	3	100
Paper 04	Instrumentation/Methods of Analysis	3	100
Paper 05	Practical-I	6	100
Year II			
Paper 06	Management of Energy Resources	3	100
Paper 07	Environmental management and Sustainable Development	3	100
Paper 08	Environmental Engineering	3	100
Paper 09	Environmental Impact Assessment	3	100
Paper 10	Practical- II	6	100
Total Marks			1000

- 19 -

The following new curriculum has been designed Regular M.Sc., Environmental Sciences and the suitable credits have been assigned to various Core, Elective, Practical, Industrial Visit and Project Work:

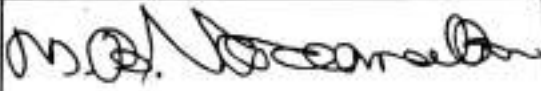

Regular M.Sc., Environmental Sciences Syllabus

Paper	Paper code	Title of paper	Credits	Marks		
				CIA	ESE	Total
Paper-1	Core-1	Semester I FUNDAMENTALS OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SCIENCE	5	25	75	100
Paper-2	Core-2	BIODIVERSITY CONSERVATION	5	25	75	100
Paper-3	Core-3	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, TOXICOLOGY AND BIOTECHNOLOGY	5	25	75	100
Paper-4	Core Practical -1	PRACATICAL 1	5	25	75	100
Paper-5	Elective-1	ENERGY AND ENVIRONMENT	4	25	75	100
		Semester- II				
Paper-6	Core-4	INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS	5	25	75	100
Paper-7	Core-5	REMOTE SENSING AND GIS	5	25	75	100
Paper-8	Core-6	ENVIRONMENTAL POLLUTION	5	25	75	100
Paper-9	Core Practical -2	PRACTICAL II	5	25	75	100
Paper-10	Elective-2	STATISTICS AND COMPUTER APPLICATIONS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	4	25	75	100
		Semester- III				

27

Semester- III						
Paper-11	Core-7	ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND ENVIRONMENTAL LAW	5	25	75	100
Paper-12	Core-8	ENVIRONMENTAL PRIORITIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	5	25	75	100
Paper-13	Core-9	WASTE MANAGEMENT AND BIOREMEDIATION	5	25	75	100
Paper-14	Core Practical -3	PRACTICAL III	5	25	75	100
Paper-15	Elective-3	ENVIRONMENTAL ENGINEERING	4	25	75	100
Semester-IV						
Paper-16		INDUSTRIAL FIELD VISIT / REPORT AND VIVA-VOCE	6	25	75	100
Paper-17		PROJECT WORK AND VIVA-VOCE	12	50	150	200

- The Members felt that the all the Core, Elective and Practical courses require revision and the Chairman suggested to modify the papers as per UGC – NET syllabus and on par with the syllabi of other Universities and Colleges offering PG and Research Programmes in Environmental Sciences.
- The changes and modifications carried out in the syllabus can be circulated by e-mail to all the members for final approval by the Chairman.
- It was decided that the Board needs one or two more sittings to finalize the Syllabus for M. Sc. and M. Phil. Environmental Sciences, for regular courses.

Dr. M. B. Viswanathan Professor Department of Plant Science Bhartathidadsan University, Tiruchirappalli	
Prof. A. Alagappa Moses Head, PG and Research Dept. of Environmental Sciences, Bishop Heber College, Tiruchirappalli	

கற்றுச்சூழல் அறிவியலின் அறிமுகம்

31

- அலகு: I கற்றுச்சூழல் அறிவியலின் கூறுகளும் அதன் முக்கியத்துவமும். வரையறை: கற்றுச்சூழல் அறிவியல் - கற்றுச்சூழலின் உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற காரணிகள்
- அலகு: II வளி மண்டலம் - கீழ் அடுக்கு (Troposphere) - உயிர்வளி அடுக்கு (Stratosphere) - மீசோவளி அடுக்கு (Mesosphere) - வெம்மைவளி அடுக்கு - (Thermosphere).
- அலகு: III கதிர்வீச்சு மற்றும் வெப்ப சமநிலை உலகலாவிய மேற்பரப்பு கற்றோட்ட மாதிரி - உண்மையான வெப்பப்பரப்பு கற்றோட்டம் - இரண்டாம் வெளிப்பரப்பு கற்றோட்டம்.
- அலகு: IV நீரக் கோளம்: உலக நீர் சமநிலை - நீரக்கூற்றி - மேற்பரப்பு நீர் - நிலத்தடிநீர் - நீர் ஊடுருவல் - வெள்ளம் மற்றும் வறட்சி - மேற்பரப்பு நீர் மற்றும் நிலத்தடிநீரின் பயன்பாடு.
- அலகு: V நிலக்கோலம் - புவியின் உள் அடுக்கு - நிலக்கோளத்தின் அமைப்பு மற்றும் அங்கங்கள் - மண் உருவதலும் - மண் அடுக்கு அமைப்பு.
- அலகு: VI சூழல் தொகுப்பின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகள் - உணவுச்சங்கிலி - தயாரிப்பாளர் - நுகர்வோர் மற்றும் சிதைப்பான் - உணவு வலை - ஆற்றல் ஓட்டம் - சூழல் முப்பட்டை கோபும்.
- அலகு: VII சூழல் தொகுப்பின் தொடர்ச்சி (Ecological succession) - வகைப்பாடு மங்கள் தொகை - இனச்சூழல் தொகுப்பு - ஒட்டுண்ணி முறை - சிதைப்பான்- இறை மற்றும் பகை விலங்கின் தொடர்பு (Prey - predator relationship)
- அலகு: VIII காடு சூழல் மண்டலம் - புளீவெளிச்சூழல் மண்டலம் - பாலைவனச்சூழல் மண்டலம்.
- அலகு: IX மனிதன் மற்றும் உயிர்க்கோளம் - தாவர மற்றும் விலங்கினங்களின் உலகலாவிய பரவல் - கற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பில் தனிநபர் பங்கு.
- அலகு: X தட்ப வெட்டம் மற்றும் தட்ப வெப்ப மாறுதல் - உலக வெப்பமயமாத்தல் - ஓசோன் படலம் மெலிவுருதல் - மண் அரிப்பு - மண் பாதுகாப்பு - மழைநீர் சேகரிப்பு.

நோக்கீட்டு நூல்கள்:

1. A Text Book of Environment, Agarwal, K.M., Sikdar, P.K. and Deb. S.C. (2002).
2. Environmental Geology, III Edition, Edward A. Keller, (1981) Charles E Merrill Publishing Co., Ohio.
3. Fundamental and Environmental Ecology, III Edition, (1971) Odum, EP., Pentice Hall.
4. A Text Book of Geology, Mukerjee, P.K., (1995) The World Press Pvt.Ltd., Kokatta.
5. Animals and Environmental Biology, Sigh, H.R., (1989) Nagin Chand and Co., Delhi.

6. Environmental Geoscience-Interaction with Natural Systems and man, Strahler, A.N. and Strahler, A.H., (1973) Hamilton Publishing Co., California.
7. Living in the Environment – Principles, Connections and Solutions, Tyle Mile Jr.G., (1996) Walsworth Publishing Co., New York.

3

உயிரிப்பல்வகைமை மற்றும் இடங்கை வளங்கள்

- அலகு: I உயிரிப்பல்வகைமை வரையறை : உயிரி பல்வகைமை வகைகள்
 சூழல் தொகுப்பு பல்வகைமை - சிற்றினப்பல்வகைமை - மரபிய பல்வகைமை
 -ஆல்பா பல்வகைமை - பீட்டா பல்வகைமை
- அலகு: II உயிரினப்பல்வகைமையின் மதிப்புகள் : நோடி பயன் மதிப்புகள்
 2. மறைமுக பயன் மதிப்புகள்
 3. பயன் தெரியாத நுகர்வு மதிப்புகள்
 4. வாய்ப்பு மதிப்புகள்
 5. இயல்பு மதிப்புகள்
- அலகு: III உயிரின செழுமை இடங்கள்
 இந்தியா ஒரு பெரும் உயிரின வளமிக்க நாடு
 மேற்கு மலைத்தொடர்
 இந்தியா பர்மா மண்டலம்
- அலகு: IV உயிரின வளத்தின் அச்சுறுத்தல்கள்
 வாழிட இழப்பு
 வள விலங்குகளை வேட்டையாடுதல்
 அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சிற்றினங்கள்
 தாவர விலங்கின் சிற்றினங்களின் அதிகளவு பயன்பாடு
 சுற்றுச்சூழல் மாசு
- அலகு: V உயிரின வளப் பாதுகாப்பு
 இயற்கைச்சூழல் பாதுகாப்பு
 1. உயிர் மண்டலக் களஞ்சியம்
 2. உலக பாரம்பரிய ஓய்வனங்கள்
 3. பாதுகாக்கப்பட்ட இடங்கள்
 அயல் சூழல் பாதுகாப்பு
 1. தாவரப்பூங்காக்கள், விலங்கியல் பூங்கா
 2. மரபணு வங்கிகள்
 3. விதை வங்கிகள்
 4. மகரந்த வங்கிகள்
 5. செயற்கை விதை சேமிப்பு
 6. நுண்பெருக்கம்?
- அலகு: VI இயற்கை வளங்கள் ஓர் அறிஞர்
 புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்கள்
 புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள்
- அலகு: VII வளவளம்
 காடுகளின் பயன்கள்
 காடுகளை அழித்தல்

காடுகளை அழிப்பதற்கான காரணங்கள்
காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள்
காடுகளைப் பாதுகாத்தல்

28

அலகு: VIII நீர் வளம்
இந்தியாவின் மேற்பரப்பு நீர் வளம்
இந்தியாவின் நிலத்தடி நீர் வளம்
மனிதனின் நீர்த்தேவையும் பயன்பாடுகளும்
நீர் வளத்தைப்பாதுகாத்தல்

அலகு: IX கனிம வளம்
கனிம வளங்களும் அவற்றின் பயன்பாடுகளும்
உலோக கனிமங்களின் பயன்பாடுகள்
உலோகமல்லாத கனிமங்களின் பயன்பாடுகள்
கனிம வளங்களின் குறைவும் டாது காப்பு முறைகளும்

அலகு: X ஆற்றல் வளம்
நில வளம்
புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல் வளம்
புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் வளம்
சூரிய ஆற்றல்
காற்று ஆற்றல்
கடல் அலை மற்றும் ஒத அலை ஆற்றல்
நீர் மின் ஆற்றல்

நோக்கீட்டு நூல்கள்:

1. Fundamentals of Ecology – E.P. Odum, Revised Edition 1995-96 Principles of Ecology
P.S. Verma, V.K. Agarwal, S. Chand and Co. Delhi.
2. Environmental Biology – P.D. Sharma, Rastogi Publication, Meerut Ecology and
Environment - P.D. Sharma, Rastogi Publication, Meerut.
3. Principles of Environmental Biology – P.K.G. Nair, Himalaya Pub. House, Delhi.
4. Biodiversity and environment – S. K. Agarwal
5. The Biological Diversity Act, 2002 and Biological Diversity rules 2004 – National
Biodiversity Authority India, 475, 9th South cross street, Kalpalocwar Nagar,
Nehringarai, Chennai – 600041.
6. Biodiversity measurement and estimation – D. L. Hawks
7. Biodiversity conservation – Global agreements and national concerns, RAMSAR sites
(III), Quarantine, Regulation, National Forestry policy, Biodiversity Act, Wild life
protection Act.

- அலகு: I காற்றின் மாசுபாடு
காற்றின் மாசுபாட்டின் காரணிகள் - இயற்கை - காரணிகள் - மனித செயல்பாடுகள் - முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் மாசுபடுத்திகள்
- அலகு: II காற்று மாசுபடுத்திகளின் கடத்தல் மற்றும் பரவும் முறை காற்றின் கலவை வளிமண்டல வாயுக்களின் நிலைப்பாடு, தலைகீழ் தன்மை, மாசு கலக்கும் உயரம் மற்றும் காற்று வீசும் தன்மை.
- அலகு: III நீர் மாசுபாடு - நீர் மாசுபாட்டின் வகைகள் - நீர் மாசுபாட்டின் காரணிகள்
- அலகு: IV நீர் மாசுபடுத்திகள்
கனிம, சரிம, உருகிய தனிமம், நச்சு உலோகம், செயற்கை சலவைக்கட்டிகள் ஆகியவற்றின் தீங்கு விளைவுகள்
- அலகு: V மண் மாசுபடுத்தல் - காரணிகள் - தொழிற்சாலை கழிவுகள் - நகர குப்பைகழிவுகள், சுதிரியக்கழிவுகள், வேளாண்மைக்கழிவுகள், வேதிமங்கள் - உலோகங்கள் அடர்ந்த பாதிப்புகள் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்
- அலகு: VI சுதிரிக்க மாசுபாடு: சுதிரிக்க மாசுபாட்டின் காரணிகள் - விளைவு - தடுக்கும் முறைகள்
- அலகு: VII சுதிரியக்க தனிமக்கழிவுகளைக் கையாளும் மற்றும் அப்புறப்படுத்தும் முறை
- அலகு: VIII ஒளி மாசுபாடு
ஒளி மாசுபாடு அளவிடும் முறை
ஒளி மாசுக்காரணிகள் மற்றும் அதற்கான அங்கீகரிக்கப்பட்ட அளவு
- அலகு: IX ஒளி மாசுவிற்கான காரணம், அதன் பாதிப்பு மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்
- அலகு: X அமலி மழை, அமிலப்புகை, ஊட்டவளம் மிகுதல், நீலக்குழந்தை, நோய்த்தொகை, உயிரிகள் உருப்பெருக்கம்.

நோக்கீட்டு நூல்கள்:

1. Natural Disasters – A guide for relief works (1980). JAC Adhyatma Sadhana Kendra Mehrauli, New Delhi.
2. Disaster management, Singh, S.K. Kundu, S.C., and Singh, S., (1988) Mittal Publications, New Delhi.
3. Natural Disaster Reduction, Girish, Misra, K., and Mathur, G.C., (1993), Reliance Publishing House, New Delhi.
4. Textbook of Soil Science, 4th Ed., Biswar, T.D and Mukherjee, S.K. (1987) Mc Graw Hill Publications, Karad.

தாள்: IV
ஆய்வு உபகரணங்களும் பகுப்பாய்வு முறைகளும்

- அலகு: I நீர் மாதிரி எடுத்தல் - எளிய மற்றும் மாற்றப்பட்ட நீர்மாதிரி குடுவை, வானாடிரான் மாதிரி - நென்சன் எதிர்மறை குடுவை - எக்மென்ஸ் கிரேப்.
- அலகு: II நெய்லோமெட்ரி - டர்கிடோமெட்ரி - கண்டக்டோமெட்ரி - பொடன்ஸியோமெட்ரி - ஆயனி தேர்வு மினபுலம் - முன்னுரை - தத்துவம் - ஆய்வு உபகரணச் செயல்பாடு மற்றும் பயன்பாடு
- அலகு: III சால்வன்ட் எக்ஸ்டிராக்ஷன் - அபன்எக்ஸ்சேஞ் - எலக்ட்ரோபோரோசிஸ் - ஆகிபவற்றின் கொள்கை, செயல்பாடு மற்றும் பயன்பாடு தாள் நிறப்பிரிவு.
- அலகு: IV தாள் நிறப்பிரிகை (paper chromatography); □ மெல்லியப் படல நிறப்பிரிகை (Thin layer chromatography) - வாயு நிறப்பிரிகை (Gas chromatography) - அதிக அழுத்த நீர்ம நிறப்பிரிகை (High pressure Liquid chromatography) - இன் தத்துவம் - செயல்பாடு மற்றும் பயன்பாடு.
- அலகு: V பகுப்பு ஆய்வு முறையின் நுண்ணிய வரப்புகள் - வகைப்பாடு மற்றும் குறைவான பிழை - மின்காந்த அலைக்கற்றை - ஒளிப்பிரிகைமானி - பல்வேறு வகையான மூலக்கூறு ஆற்றலின் கதிர்வீச்சு விளைவு (Interaction of radiation with defferent types of molecular energy)
- அலகு: VI அடிப்படைத் தத்துவம் - உபகரணமுறை மற்றும் பயன்பாடு - புற ஊதாக்கதிர் (UV) ஒளிப்பிரிகைமானி- விசிடில் ஒளிப்பிரிகைமானி (Visible spectrophotometer) இன்ப்ரா ஒளிப்பிரிகைமானி - NMR
- அலகு: VII முன்னுரை- அடிப்படைத் தத்துவம் - உபகரணமுறை மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் அதன் பயன்பாடு: பிளேம் போட்டோ மீட்டர் - அட்டாமிக் அப்சார்ப்சன் ஸ்பெக்ட்ரோ போட்டோ மீட்டர் (AAS) ஆட்டோ மைசேசன் மற்றும் சிராபெடு பர்னேஸ் ஆட்டோமேசர்
- அலகு: VIII முன்னுரை, அடிப்படை கொள்கை, உபகரணமுறை மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் அதன் பயன்பாடு : அட்டாமிக் எம்ிசன் ஸ்பெக்ட்ரோ போட்டோ மீட்டர், பிளாஸ்மா கிளர்வுரல், கவாலை கிளர்வுரல், லேசர் கிளர்வுரல் - வேதியியல் இடையூறு - செரிவிவர் அளவு - மாஸ் ஒளிபிரிகைமானி.
- அலகு: IX அடிப்படை கொள்கை, உபகரணமுறை மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் அதன் பயன்பாடு காற்று மாகவை கண்டறிப மாதிரி எடுத்தல், அதிக கொள்ளளவு காற்று மாதிரி எடுத்தல், கவாச நுண்துகள் மாதிரி.
- அலகு: X உபரமான புகைப்போக்கியின் கண்காணிப்புச்சாதனம், திலக் காற்று மாதிரி

பார்க்கிட்டு புது பன்னாள்:

1. Principles of Instrumental Analysis - Douglas A Skoog and Donald M. West
2. Voges Text Book of Quantitative Inorganic Analysis and Elementary Instrumental Analysis - Eiassett, R.C. Denney, G.H. Jeffery, J Mendham
3. Instrumental Methods of Analysis - Willard, Merrill and Dean
4. Instrumental Methods of Chemical analysis: - Chatwat and Anand
5. Bio-statistics - S.P.L.Palanisamy
6. Standard Method for the Examination of Water and Waste water - APHA

தாள்: V

செய்முறை - I

நீர் மற்றும் சழவுநீரின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் தன்மையைக்கண்டறிதல்.

மின் கடத்தல், நீரின் கடினத்தன்மை, கலங்கல் தன்மை, அமிலத்தன்மை, தன்மை, குளோரைடு சல்பேட், நைட்ரேட், டொட்டாசியம், கால்சியம், மெக்னீசியம், கலந்திருக்கும் ஆக்ஸிசன் அளவு. வேதியியல் ஆக்ஸிசன் தேவை உயிரியியல் ஃபிசன் தேவை.

தாள் - VI

ஆற்றல் வள மேலாண்மை

- அலகு - I முதலமை ஆற்றல் அழிவின்மை விதி - 2 ஆம் ஆற்றல் அழிவின்மை விதி - ஆற்றல் மேலாண்மை - தேவைகள் - விதிகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் - மாசற்ற சுற்றுச்சூழல்.
- அலகு - II ஆற்றல் வளங்கள் - புதுப்பிக்க மரூஉ - புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் - வளரும் ஆற்றல் தேவைகள் - சூரிய ஆற்றல் - வரையறை - சூரிய ஆற்றல் உபயோகிக்கும் முறைகள் - சூரிய அடுப்பு, சூரிய சூலகலன், சூரிய (Solar cooker, Solar heater, solar cell).
- அலகு - III காற்று ஆற்றல் - வரையறை - செயல்படுத்தும் முறைகள் - உபயோக முறைகள் - ஆற்றல் தயாரிக்கும் வழிகள் (வரையறை) - காற்றாலை. ஓத அலையினால் ஏற்படும் விளைவுகள்.
- அலகு - IV நீர் ஆற்றல் - புனல் மின்சாரம் தயாரிப்பு - இந்தியாவில் உள்ள புனல் மின்சார தயாரிப்பு நிலையங்கள் - சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள்.
- அலகு - V அணு ஆற்றல் - அணு மின் நிலையங்கள் திட்டவரைவு - ஆற்றல் தயாரிக்கும் முறை - நிலக்கரி அனல் மின் நிலையங்கள் திட்டவரைவு - ஆற்றல் தயாரிக்கும் முறை - உபயோகம் - சுற்றுச்சூழல் மற்றும் மனித வள பாதிப்புகள்.
- அலகு - VI எரிதல் - பெட்ரோலியம் - மூலாதாரம் அதன் வளங்கள் - பெட்ரோலிய மூலக்கூறுகள் மற்றும் அதன் வகைகள் - உபயோக முறை - புதைபடிவ எரிபொருள் - மூலாதாரம் - மூலக்கூறுகள் - உபயோக முறைகள்.
- அலகு - VII உயிர்திரள் (Biomass) : தோற்றம் வகைகள் மற்றும் பண்புகள் - மற்றும் வேறு பல திடக்கூழிடுகள் - உயிர்திரள் உருவாகும் முறை - வாயுவாக்கி - உயிர் எரிபொருள்.
- அலகு - VIII நீர் வாயு - உற்பத்தி வாயு - கைறட்டிஜன் வாயு - வேதியியல் மூலக்கூறுகள் - பயன்பாடுகள்
- அலகு - IX வேதியியல் மற்றும் உயிர் வேதியியல் முறைகளில் தயாரிக்கப்படும் உயிர்திரள் ஆற்றல் - காற்றுள்ள மற்றும் காற்றில்லா முறைகள் - ஆல்ககால் தொகுத்தல் முறைகள்.
- அலகு - X நீடித்து நிலைத்த மேம்பாட்டு மேலாண்மை - நீடித்து நிலைத்த ஆற்றல் மேலாண்மை நெறிமுறைகள் - முறையற்ற மற்றும் நீடித்து நிலைத்த ஆற்றல் உபயோக முறைகள் - புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் நுகர்வால் ஏற்படும் சூழல் சீர் கேடுகள்.

பாக்கீட்டு நூல்கள்:

- Energy Principles Problems Alternatives - Joseph Priest
 Problem of our Physical Environment - Priest
 Environmental Chemistry - John Moore et al

4. Basic Environmental Technology - Jerry Anathansan
5. Physical Chemistry - Puri and Sharma
6. Environmental Pollution - Laure
7. Environmental Biotechnology - Jogdamd

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை மற்றும் நீடித்து நிலைத்த வளர்ச்சி

51

- அலகு: I சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை : சுற்றுச்சூழல் மேம்பாடு : சுற்றுச்சூழல் மேம்பாட்டின் - தத்துவம் மற்றும் முக்கியத்துவம் - தீங்குருகழிவினை அப்புறப்படுத்தும் முறை .
- அலகு: II கழிவினை குறைத்தல் தொழில் நுட்பம் : மறுச்சுழற்சி (Recycle) - குறைத்தல் (Reduce) - மறு பயன்பாடு (Reuse) வாழ்க்கைச்சுழற்சியை மதிப்பிடல்.
- அலகு : III இந்தியாவில் மக்கள் தொகைப்பெருக்கத்தினால் ஏற்படும் சூழல்சார் பிரச்சினைகள்.
- அலகு : IV உலக மக்களின் இயற்கை வளங்களின் நுகர்வுத்தன்மை - புதுப்பிக்கூடிய இயற்கை வளம் - புதுப்பிக்க இயலாத இயற்கை வளங்கள்.
- அலகு: V நீத்தேக்க மேலாண்மை (Water shed Management) : நோக்கம் - சிறப்பியல்பு மற்றும் அதன் வகைகள் - நிலை மேம்பாடு - பேரிடர் மேலாண்மை - நிலநடுக்கம் - எரிமலை - சுனாமி - நிலை மீட்பு மற்றும் மறுவாழ்வு தொழில் நுட்பம்.
- அலகு: VI நிலப்பயன்பாடு : நகர மற்றும் கிராமப்புற திட்டமிடலில் நோக்கம் - நீடித்து நிலைத்த மேம்பாட்டிற்கான திட்ட மிடல்
- அலகு: VII இந்தியாவில் சுற்றுச்சூழலின் முன்னுரிமை மற்றும் நீடித்து நிலைத்த மேம்பாடு - விலைப்பயன் - மதிப்பு பகுப்பாய்வு (Cost benefit analysis) - சுற்றுச்சூழல் நிதிநெறி.
- அலகு: VIII காடு மேலாண்மை : காடுகளின் வகைகள் - இந்தியாவின் வெப்ப மண்டல பசுமைமாறாக்காடுகள் - பகுதிபசுமை மாறாக்காடுகள் - இலை உதிர்காடுகள் - காடுகளின் சுரண்டல் - காடு அழிப்பு அதனால் ஏற்படும் விளைவுகள் - காடு உருவாக்கம் - சமூக மற்றும் விவசாயக்காடு உருவாக்கும் திட்டம் - ஒருங்கிணைந்த காடு மேலாண்மை -காட்டுத்தீ - அதன் தடுக்கும் வழிமுறைகள்.
- அலகு : IX இந்திய வனவிலங்குகள் - விலங்கு மற்றும் பறவைகள் - அழியும் தருவாயில் உள்ள உயிரினங்கள் - சூழல் சுற்றுலா மற்றும் அதன் பாதிப்புகள்.
- அலகு: X சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச்சட்டம் - தேசிய சுற்றுச்சூழல் திட்டம் - சுற்றுச்சூழல் மாக தடுக்கும் சட்டங்கள் - உயிரி பல்வமையை பாதுகாக்கும் சட்டங்கள் - உலக நாடுகள் மற்றும் தேசிய அளவிலான சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச்சட்டங்கள்.

நோக்கீட்டு நூல்கள்:

1. CEE towards a green future – CEE Ahamedabad 1999.
2. Waste minimization – Prasal Modak

- அலகு: 1 நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையத்தின் முக்கியத்திட்ட வரைவு - வில்படிவத்தொட்டின் செயல்திறன் - திட்ட வரைவு - வில்படிவு மற்றும் திரியாக்குதல் (sedimentation with coagulation).
- அலகு: 2. மெதுவான மற்றும் விரைவான வடிக்கட்டுதல் முறை, மென்நீராக்குதல்: அழுத்த வடிப்பான் - ஜியோலைட் மற்றும் அயனி மாற்றமுறை - எதிர்மறை சவ்வூடு பரவல் - நீரில் தொற்று நீக்கம் முறை.
- அலகு: 3 கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு முறையின் முதற்கட்ட சுத்திகரிப்பு முறை : அதன் திட்ட வரைவு - தத்துவம் மற்றும் திட்ட வரைவு - திரையிடல்- சமப்படுத்தும் தொட்டி- கம்பிவலை தடுப்பறை - செவ்வக உருளை வடிவ வீழ் படிவு கலன்.
- அலகு: 4 காற்றுள்ள கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு மற்றும் கழிவுநீர் கசடுமுறையின்திட்ட வரைவு மற்றும் வசதிகள் - உயிரியல் தீர்வு முறையின் அடிப்படைத்தத்துவம் - சொட்டுமுறை வடிப்பான்- செயலூக்கப்பட்ட சகதிமுறை - ஆக்ஸிஜனேற்றக்குழி.
- அலகு: 5 காற்றில்லா கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு முறையின் வரைப்படம் - மற்றும் வசதி : கழிவுநீர் கசடு - சிதைவறுதல் மற்றும் திடப்படுத்துதல் -
- அலகு: 6 கழிவுநீர் கசடுப்படுகை- காற்றில்லா சிதைவறும் முறையின் வரைபடம் : மனித கழிவு நீர் தொட்டி - இம்ஹப் தொட்டி.
- அலகு: 7. சிதைவறுதல் சுழற்சி : கால்சியம் சுழற்சி - கார்பன் சுழற்சி - நைட்ரஜன் சுழற்சி - பாஸ்பரஸ் சுழற்சி - சல்பர் சுழற்சி.
- அலகு : 8 தொற்று நீக்கமுறை : ஒசோன் முறை - புற ஊதா கதிர் முறை - குளோரின் முறை.
- அலகு : 9 காற்று மாசுப்பாட்டை குறைக்கும் உபகரணங்களின் திட்ட வரைப்படம், செயல்பாடு மற்றும் பயன்கள் : படிதல் அறை - சுழல்திரட்டுக்கலன்- துணிப்பை வடிக்கட்டி- நிலைமின் வீழ்படிவு.
- அலகு : 10 வினைவேக ஊக்கி மாற்றிகள், புகை மாசு நீக்கியின் வகைகள் - ஈரப்புகை மாசு நீக்கி - உலர் புகை மாசு நீக்கி.

தாள் - IX
சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA)

- அலகு - I சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) : சுற்றுச்சூழல் மதிப்பீடு - சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை - சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை ஆய்வு - முன்னுரை - வரலாறு - சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு பயன்பாடு.
- அலகு - II சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு - இடங்கள் - காரணங்கள் - உயிர்வாழ்வுகள் - சூழல்நிலையில் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு.
- அலகு - III சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு வகுத்தல் முறைகள் - தொழிற்சாலை சம்பந்தமான சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு - தொழிற்சாலைகளின் உருவாவதன் மூலம் ஏற்படும் சுற்றுச்சூழல் மாறுபாடுகள் - முக்கிய சூழல்கள் - மேம்பாட்டு காரணி.
- அலகு - IV நீர் மற்றும் நில தொடர்பான - சூழல் தாக்க மதிப்பீடுகள் - அளவு மற்றும் பண்புகள் சார்ந்த - பயன்பாடுகள் - நீடித்து நிலைத்த மேம்பாட்டு மேலாண்மை.
- அலகு - V சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு ஆய்வு முறைகள் - முக்கிய வழிகள் - சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் - நீர் பற்றிய ஆய்வுகள் - ஊர்வன - பறவைகள் - பூற்றுிய ஆய்வுகள் - விவசாயம் - சிறப்பு மற்றும் முக்கிய வளங்கள் சார்ந்த ஆய்வுகள்.
- அலகு - VI சுற்றுச்சூழல் தன்மைகள் - ஆய்வுகள் மற்றும் குறுக்காய்வு மூலம் அனைத்துவகை முடிவுகள் அதன் குறுக்காய்வு முடிவுகள் மூலம் - மதிப்பீடுகள் - சமூக - பொருளாதாரம் மதிப்பீடு - பண மேலாண்மை ஆய்வுகள் (cost benefit analysis).
- அலகு - VII சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு ஆய்வு - பெரிய திட்டங்கள் - அனல் மின் நிலையம் - குவாரிகள் - அணுமின் நிலையம் - ஏர்க்ரூபர் - நெடுஞ்சாலைகள் - சிறிய திட்டங்கள் - துணி உற்பத்தி ஆலைகள் - தோல் பதனிடும் ஆலைகள் - தற்போதைய சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு முறைகள்
- அலகு - VIII மாசுபாடுகள் சமூக பொருளாதார அளவில் மாசு கட்டுப்பாடு - முறைகள் கைதாரமான ஆய்வுகள்
- அலகு - IX பெருந்திட்டங்கள் இயற்றிய பின்பு நிறுவனங்களின் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டின் பொறுப்புகள் - உதாரணம்: நெடுஞ்சாலிகள் - மின்னிலையங்கள்.
- அலகு - X கடற்கரை ஒழுங்குமுறைச்சட்டம் 1991 - சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டுச்சட்டம் 1994 - அதன் செயல்படுத்தப்பட்ட முறைகள் - பொது மக்கள் குறைகேள் சட்ட ஒழுங்கு அமைப்பு.

நோக்கீட்டு நூல்கள்:

1. Environmental Impact Assessment: Principles of Procedure - R.E. Munn (score 5)
2. A practical guide to EIA - P.A. Erikson

19

- 1. IA Principles and Applications - P.A.Erikson
- 2. IA analysis : hand book - Rao & U.S.Wotten, MC.Graw Hill, USA, 1980
- 3. Environmental Assessment and Statements - Van Nostr and Renhold, J.E.Heer and D.J. Hagerty. 1977
- 4. IA for developing countries - A.K. Biswar & S.B.S Agarwal
- 5. Perspectives in Environmental Management -R.Buckley
- 6. Environment Assessment Source book - World Bank Technical Paper Series
- 7. Integrated Regional Risk Assessment, Vol I & II - AY. Gheorghe and M.Nicolet, Mcniver
 Higher Academic Publication 1995
- 8. Cost Benefit Analysis and the Environment - N.Hanely and C.L Spach, Edward Edgar Publication. UK,
 1983.
- 9. Environmental Economics, S.Shankaran, 1994

தாள்: X

செய்முறை - II

மண் மாதிரி ஆய்வு : மண்ணின் அமிலக்காரத்தன்மை - நைட்ரஜன் - பொட்டாசியம் -
கால்சியம் - மெக்னீசியம்.

காற்றின் மாசுப்பாட்டை அளவிடல்காற்றில் கலந்திருக்கும் திடத்துகள் அளவை
கண்டறிதல் - காற்றில் கலந்துள்ள NO_x மற்றும் SO₂ அளவிடல்



REGISTRAR
TAMIL UNIVERSITY
THANJAVUR-613 010