


**Department of Higher Education , Govt. of M.P.  
Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years  
Course As recommended by Central Board of  
Studies in Fisheries**


उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुशंसित


**B.Sc. Fisheries  
Examinations / Marks Scheme**

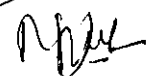
<b>Paper</b>	<b>Regular Student Max. Marks</b>	<b>Private Student Max. Marks</b>
<b>Theory I</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Theory II</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Quarterly Internal Exam</b>	<b>10</b>	<b>--</b>
<b>Six Monthly Internal Exam</b>	<b>10</b>	<b>--</b>
<b>Practicals</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>150</b>


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. I Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	I
Subject/विषय	:	Fisheries
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Fish Biology
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

**Unit - I**

- i) Definition and need of taxonomy.
- ii) Nomenclature, requirements and methods for collection of taxonomic data.
- iii) General characteristics and classification of Pisces upto subclasses only (Berg 1940).
- iv) Morphology of Typical Teleost Labeo.
- v) Morphology of typical Elasmobranch - Scoliodon.

**Unit - II**

- i) Variation forms, position of mouth and types of teeth in fishes.
- ii) Structure of skin and its derivatives (scales, spines and fins).
- iii) Coloration in fishes.
- iv) Lateral line system.
- v) Vertebrae & appendicular skeleton (pectoral & pelvic girdles).

**Unit - III**

- i) Digestive system.
- ii) Circulatory system.
- iii) Nervous system (Brain and cranial nerve).
- iv) Excretory system.
- v) Reproductive system & reproductive behavior.(courtship)

**Unit - IV**

- i) Inter breeding selection, hybridization and transgenic fish.
- ii) Endocrine glands of fishes.
- iii) Role of gonadotropins in fish breeding.
- iv) Hypothalamo - Hypophysial system in fishes (Neurosecretory system).
- v) Uro-physial neurosecretory system in fishes.

**Unit - V**

- i) Growth, meaning and kinds(Absolute & Relative).
- ii) Growth Promoting hormones & factors affecting growth rate.
- iii) Stress and growth inhibition in fishes.
- iv) Methods of determining age and growth in fish.
- v) Condition factor and cube law.

**Suggested Books:**

1. Inland fish -culture - Manoharlal Arora
2. An Introduction to Fishes - S.S Khanna
3. Unified Zoology - V.K. Tiwari, V.K. Singh & J.K. Awasthi
4. A Text Book of Fish Biology & Indian slums
5. मछली पालन एक उद्योग - डॉ. वि व रमण प्रसाद सिन्हा

(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

(Dr. Praveen Tamot)  
Member

(Dr. Sangeeta Mashri)  
Member

(Dr. M.S. More)  
Member

(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. I Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	I
Subject/विषय	:	मत्स्यिकी
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	मत्स्य जीवविज्ञान
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

**इकाई – I**

1. वर्गिकी की आवश्यकता एवं परिभाषा।
2. वर्गिकी आकड़ों को इकट्ठा करने की प्रणाली एवं आवश्यकताएं एवं नामकरण।
3. पीसीज की उपवर्ग का वर्गीकरण एवं सामान्य लक्षण सिर्फ (बर्ग 1940)
4. विशिष्ट टिलियोक्ट मछली लेबियो की आकारिकी।
5. विशिष्ट इलास्मोबेक मछली स्कालियोडीन की आकारिकी।

**इकाई – II**

1. मछलियों में विभिन्न प्रकार के मुख्य एवं दातों के प्रकार।
2. त्वचा की संरचना एवं इसके व्युत्पाद (स्केल्स, स्पाईन्स एवं फिन्स)
3. मछलियों में रंगवर्ण।
4. मछलियों में पार्श्व रेखा तंत्र।
5. कशेरुक दण्ड तथा एपेन्डीकुलर कंकाल (पेक्टोइल एवं पेल्विक गर्डिल)

**इकाई – III**

1. पाचन तंत्र।
2. परिसंचरण तंत्र।
3. तन्त्रिका तंत्र(मस्तिष्क और कपाल तंत्रिकाएं)
4. उत्सर्जन तंत्र।
5. प्रजनन तंत्र तथा प्रजनन व्यवहार (कोर्टशिप)

**इकाई – IV**


1. आंतरिक प्रजनन चयन, संकरण एवं ट्रांसजेनिक फिश।
2. मछली की अंतः स्त्रावी ग्रंथियाँ।
3. मत्स्य प्रजनन में गोनेडोट्रूपिन की भूमिका।
4. मछलियों में हाइपोथेलेमो-हाइपोफेशियल तंत्र। (न्युरोसिक्रेटरी)
5. मछलियों में यूरो-फेशियल न्युरोसिक्रेटरी तंत्र।


**इकाई – V**


1. वृद्धि, अर्थ और प्रकार (आदर्श एवं तुलनात्मक)
2. मछलियों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले हार्मोन्स तथा वृद्धिदर को प्रभावित करने वाले कारक।
3. मछलियों की वृद्धि में तनाव एवं अवरोध।
4. मछलियों में वृद्धि तथा आयु निर्धारण की विधियाँ।
5. कन्डीशन फेक्टर और क्यूब लॉ।

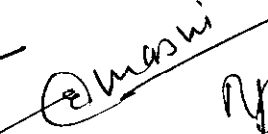
**Suggested Books:**


1. Inland fish -culture - Manoharlal Arora
2. An Introduction to Fishes - S.S Khanna
3. Unified Zoology - V.K. Tiwari, V.K. Singh & J.K. Awasthi
4. A Text Book of Fish Biology & Indian slums
5. मछली पालन एक उद्योग - डॉ. वि व रमण प्रसाद सिन्हा


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

Department of Higher Education , Govt. of M.P.  
Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years  
As recommended by Central Board of Studies in Fisheries

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुमोदित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. I Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	II
Subject/विषय	:	Fisheries
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Capture fisheries
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

Unit - I

- Introduction, Kinds and importance of capture fishery.
- Inland capture fishery resources of India (General idea).
- Statistics of Indian capture fishery.
- Riverine fisheries.
- Problems of Riverine fisheries.
- Nets and gears used in riverine fisheries.

Unit - II

- Introduction and importance of cold water fishery resources.
- Fisheries of Trout.
- Fisheries of Mahaseer.
- Fishing crafts .
- Lacustrine fisheries.

Unit - III

- Introduction to marine fishery of India including historical background.
- Inshore fishery and offshore fishery.
- Deep sea fisheries.
- Exploitation and management of under exploited resources of EEZ.
- Exploitation and management of unexploited resources of EEZ.

Unit - IV


- Fisheries of Mackerel, Ribbon fishes and Tunnies.
- Fisheries of Seer fishes and Carangids.
- Mid water and demersal fisheries - Sharks, Bombay duck and catfishes.
- Pelagic fishery resources of India - Fishery of oil sardines, Lesser sardines, Anchovies and other Clupeids.
- Nets gears and vessels used in marine fisheries.

Unit - V


- Fisheries of Backwater.
- Problems of brackish water fisheries.
- Fisheries of brackish water
- Nets and gears used in brackish water fisheries.
- Unconventional Fishing Methods.
- Pomfret, Polynemitds and Sole fisheries.

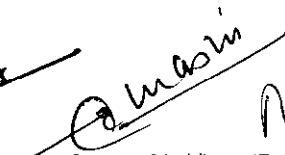
**Suggested Books:**

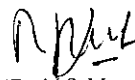
- A text book of Fisheries science & Indian fisheries - C.B.L. Shrivastava
- A Hand book of fish farming - S.C. Agrawal.
- मत्स्य जैविकी - डॉ. किरण दुबे
- मछली एवं झींगा पालन - संकलन - राजे वर डनियाल
- Fish & Fisheries - Shukla and Pandey
- General & applied Ichthyology (Fish & Fisheries) Dr. S.K. Gupta,P.C. Gupta
- A text book of Fish biology and Indian Fisheries - R. P. Parihar

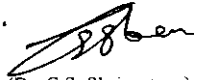
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. I Year (Session 2017-18)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>II</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>मत्स्यकी</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>प्रग्रहण मत्स्यकी</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**इकाई – I**

1. प्रग्रहण मत्स्यकी का परिचय, महत्व एवं उसके प्रकार।
2. भारत के अंतःस्थलीय प्रग्रहण मत्स्यकी संसाधन।
3. भारतीय प्रग्रहण मत्स्यकी की सांख्यिकी।
4. नदी मत्स्यकी की समस्याएं।
5. नदी मत्स्यकी में प्रयोग किए जाने वाले जाल एवं उपकरण।

**इकाई – II**

1. ठण्डे जल की मत्स्यकी संसाधनों का महत्व एवं परिचय।
2. ट्राउट मत्स्यकी।
3. महाशीर मत्स्यकी।
4. मछली पकड़ने की नौकाएं।
5. लेकिस्ट्राइन मत्स्यकी।

**इकाई – III**

1. भारतीय समुद्री मत्स्यकी का इतिहास एवं परिचय।
2. तटवर्ती तथा समुद्रगामी मत्स्यकी।
3. गहरे समुद्र की मत्स्यकी।
4. ई.ई. झेड के अंतर्गत आने वाले संसाधनों का दोहन एवं प्रबंधन।
5. ई.ई. झेड में उपयोग में न लाये गये संसाधनों का दोहन एवं प्रबंधन।

**इकाई – IV**


1. मेकरेल, रिबन तथा ट्यूनास मत्स्यकी।
2. सीर और केरेगिड्स मत्स्यकी।
3. मध्यजल एवं समुद्र तल की मत्स्यकी – शार्क, बाम्बेडक एवं केट फिशोज।
4. भारत में खुले समुद्र की मत्स्यकी संसाधन – सार्डिन मत्स्यकी (लेजर सार्डिन, आयल सार्डिन) एंकोअिस और अन्य क्लुपिड्स।
5. समुद्री मत्स्यकी में प्रयोग किए जाने वाले जाल एवं उपकरण।

**इकाई – V**


1. अप्रवाही जल की मत्स्यकी।
2. ब्रेकिश वाटर मत्स्यकी की समस्याएं।
3. ब्रेकिश वाटर मत्स्यकी।
4. ब्रेकिश वाटर में उपयोग किए जाने वाले जाल एवं उपकरण।
5. मछली पकड़ने की अवेध प्रणालियाँ।
6. पाम्फेट, पॉलीनेमाइड्स तथा सोल मत्स्यकी।


**Suggested Books:**


1. A text book of Fisheries science & Indian fisheries - C.B.L. Shrivastava
2. A Hand book of fish farming - S.C. Agrawal.
3. मत्स्य जैविकी - डॉ. किरण दुबे
4. मछली एवं झींगा पालन - संकलन - राजे वर डनियाल
5. Fish & Fisheries - Shukla and Pandey
6. General & applied Ichthyology (Fish & Fisheries) Dr. S.K. Gupta, P.C. Gupta
7. A text book of Fish biology and Indian Fisheries - R. P. Parihar,

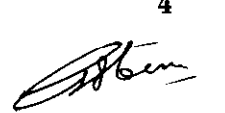
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashri)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

Department of Higher Education , Govt. of M.P.  
Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years  
As recommended by Central Board of Studies in Fisheries

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

Class/ कक्षा

: B. Sc. I Year (Session 2017-18)


**Practical**

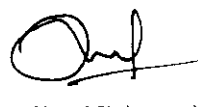
1. Local survey of fish fauna and their identification. (*Labeo rohita*, *L.calbasu*, *Catla catla*, *Cirrhinus mrigala*, *Anabas testudinus*, *Mystus seenghala*, *Xenentodon cancila*, *Notopterus notopterus*, *Channa straitus*, *Channa punctatus*.) Identification of locally available fresh water fishes. - *Labeo dero*, *L. Gonius*, *Puntius ticto*, *Mystus aor*, *M. Cavasius*, *Nandus nandus*, *Mastacembelus armatus*, *Notopterus Chitala*, *Clarius batracus*, *wallago attu* etc.
2. Histology of various fish organs. Economically important fish. (1) Fresh Water (2) Brackish Water (3) Marine Water.
3. General Anatomy & Visceral organs of any local fish.(Demonstration/Dissection and Flag labeling)/Video / Charts / Diagram. Study of feeding habits in fishes
4. Different body measurement of local fishes i.e. Total length, Standard length, Body depth, Head length, Head width, Eye diameter, snout length, inter-orbital width, Pre-dorsal length, Post dorsal length, pelvic distances, Length of caudal peduncle etc.
5. Micro-preparation of gill lamella, gonopodium placoid & cycloid scales, and cartilage.
6. Visit to fish Market Report


**Scheme for Practical Examinations**

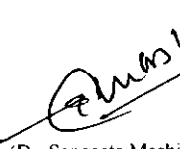
Identification	10 Marks
Spotting	10 Marks
Dissection	08 Marks
Exercise based Fish body Measurement.	04 Marks
Permanent Mount preparation OR	03 Marks
Definition of GSI (gonosomatic Index)	04 Marks
Viva	05 Marks
Record, Collection & Report	06 Marks

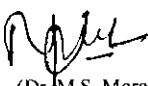
**Total 50 Marks**

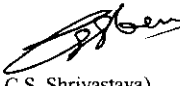
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. II Year (Session 2018-19)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>I</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>Fisheries</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>Aquaculture, Fish disease &amp; Prawn Culture</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**Unit - I**

- i) Aquaculture - Definition, History, Scope and Importance.
- ii) Status of aquaculture in different countries with special reference to India.
- iii) Monoculture.
- iv) Composite fish culture.
- v) Construction and maintenance of fish farm.
- vi) Pearl culture.

**Unit - II**

- i) Semi-intensive and intensive fish culture.
- ii) Air-breathing fish culture.
- iii) Pan culture.
- iv) Cage culture.
- v) Sewage fed fish culture.
- vi) Dry & wet bundh techniques, Induced breeding hypophysation techniques.

**Unit - III**

- i) Food of fishes. (Artificial and natural food)
- ii) Feeding habits of spawn, fry and fingerlings.
- iii) Food and feeding habits & its analysis.
- iv) Stimuli of feeding.
- v) Food quality.

**Unit - IV**


- i) Symptoms of fish diseased.
- ii) Fungal diseases.
- iii) Bacterial diseases.
- iv) Protozoan diseases.
- v) Viral diseases.
- vi) Diseases caused by Helminthes, Annelids and Crustaceans.

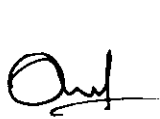
**Unit - V**


- i) Distribution and identification of important commercial species of prawn.
- ii) Breeding and culture of fresh-water prawns.
- iii) Polyculture of prawn.
- iv) Production of prawn seed (In Hatchery).
- v) Nursery and rearing pond management for Prawn culture.
- vi) Life cycle of fresh water prawn.

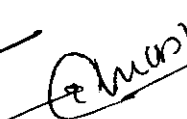
**Reference Books:**

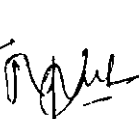
- |                                               |                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. General & Applied Ichthyology              | Dr. S.K. Gupta              |
| 2. A Text book of Fish & Fisheries Technology | K. P. Biswas                |
| 3. An introduction to Indian Fish & Fisheries | Mrs. U. Sharma & S.P.Grover |
| 4. History of Fishes                          | J. R. Normann               |
| 5. Fundamental of Ichthyology                 | S. P. Biswas                |

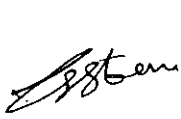
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

Department of Higher Education , Govt. of M.P.  
Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years  
As recommended by Central Board of Studies in Fisheries

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुशसित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. II Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	I
Subject/विषय	:	मत्स्यकी
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	जलकृषि, मत्स्यरोग और झींगा संवर्धन
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

**इकाई – I**

1. जलकृषि – परिभाषा, इतिहास, संभावनाएं एवं महत्व।
2. विभिन्न देशों में जलकृषि की स्थिति विशेषकर भारत।
3. एकल संवर्धन।
4. मिश्रित मत्स्य पालन।
5. शुक्ति संवर्धन।

**इकाई – II**

1. अर्धसघन एवं सघन मत्स्य पालन।
2. वायु स्वायी मत्स्य पालन।
3. बाड़ा (पेन) संवर्धन।
4. पिंजड़ा (केज) संवर्धन।
5. मल जल मत्स्य संवर्धन।
6. शुष्क एवं गीला बंध तकनीक, प्रेरित प्रजनन हाइपोफाइजेशन तकनीक।

**इकाई – III**

1. मछलियों का भोजन (कृत्रिम और प्राकृतिक भोजन)।
2. स्पान, फ्राय और फिंगरलिंग की भोजन प्रवृत्ति।
3. भोजन और भोजन प्रवृत्ति तथा इसका विश्लेषण।
4. भोजन के लिये प्रोत्साहन।
5. भोजन की गुणवत्ता।

**इकाई – IV**


1. मत्स्य रोग के लक्षण।
2. फंगस रोग।
3. जीवाणु रोग।
4. प्रोटोजोआ रोग।
5. विषाणु रोग।
6. हेल्मिंथिज, कस्टेशिया तथा एनीलिड्स से होने वाली बीमारियां।

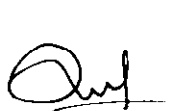
**इकाई – V**


1. झींगे की महत्वपूर्ण औद्योगिक प्रजातियां, विवरण तथा पहचान।
2. स्वच्छ जलीय झींगे का संवर्धन तथा प्रजनन।
3. झींगे का बहुसंवर्धन।
4. झींगा बीज उत्पादन (इन हैचरी)
5. झींगा संवर्धन के लिये नर्सरी तथा पालन तालाब का प्रबंधन।
6. स्वच्छ जलीय झींगे का जीवन चक्र।


**Reference Books:**


- |                                               |                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. General & Applied Ichthyology              | Dr. S.K. Gupta              |
| 2. A Text book of Fish & Fisheries Technology | K. P. Biswas                |
| 3. An introduction to Indian Fish & Fisheries | Mrs. U. Sharma & S.P.Grover |
| 4. History of Fishes                          | J. R. Normann               |
| 5. Fundamental of Ichthyology                 | S. P. Biswas                |


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies



**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. II Year (Session 2017-18)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>II</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>FISHERIES</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>Aquarium Fishes, Ichthyology (fish) &amp; Post harvest techniques</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**Unit - I**

- i) Design and Construction of home aquarium with special reference to material used, wooden and metal frames, frame-less tanks, sealants and gums etc.
- ii) Design and construction of public freshwater and marine aquaria.
- iii) Design and construction of public Brackish water aquaria.
- iv) Selection of aquarium fishes.
- v) Taxonomy and biology of fresh water aquarium fishes.
- vi) Taxonomy and biology of marine water aquarium fishes.

**Unit - II**

- i) Cleaning of aquarium.
- ii) Maintenance of water quality in aquarium.
- iii) Heating and Lighting.
- iv) Filtration in aquarium.
- v) Equipments related to aquarium - Aerator, Filters, Hand nets, thermometer and others.
- vi) Setting of aquarium - Use of gravel/pebbles, plants and other ornamental objects.

**Unit - III**


- i) Origin and evolution of fishes.
- ii) Locomotion in fishes.
- iii) Electric organ of fishes.
- iv) Accessory respiratory organs of fishes.
- v) Fecundity of cultivable fish species.

**Unit - IV**


- i) Hill stream adaptation in fishes.
- ii) Migration in fishes.
- iii) Parental care in fishes.
- iv) Poisonous and venomous fishes.
- v) Air bladder and its functions.

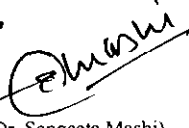
**Unit - V**

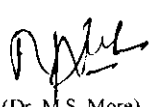
- i) Principle and importance of fish preservation.
- ii) Fish decomposition (spoilage).
- iii) Traditional and advanced methods of fish preservation including their merits and demerits - Sun drying, Salting, Pickling, Smoking, Chilling, Frying and Canning.
- iv) Processing and preservation of fish.
- v) Fish meal, fish oils, fish glue, fish flour, fish mince, fish manure, fish protein, fish roe, fish isinglass etc.

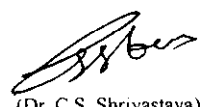
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

## Suggested References -

1. Complete Book of Tropical Fish
2. General and Applied Ichthyology
3. A manual of fresh water aquaculture
4. मत्स्य एवं झींगा आहार
5. Aquarium Techniques care and equipment
6. नवीन जन्तु विज्ञान (तृतीय वर्ष)
7. A Text Book of Fish and Fisheries Technology -
8. मछली एक उद्योग
9. Identification of Fishes
10. अपने घर में रंगीन मछलियाँ पालें
11. Fishes of Eastern U.P. and Bihar

Keith Sagar

S.K. Gupta and P. C. Gupta (Fish and Fisheries)  
Dr. Santhanum and N. Sukumaran  
K. K. Jain and Dr. P. C. Shrivastv  
A. D. Janze  
डॉ. अवरथी, डॉ. सक्सेना  
K. P. Viswas  
डॉ. शिवरमण सिन्हा  
N. A. Qureshi, P. K. Qureshi  
N. K. Thakur, S.G.S. Zajdi  
Gopaljee Shrivastav.



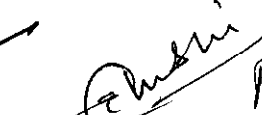
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member



(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member



(Dr. Praveen Tamot)  
Member



(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member



(Dr. M.S. More)  
Member



(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. II Year (Session 2017-18)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>II</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>मत्स्यिकी</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>एम्बेरियम फिशोज, मत्स्य विज्ञान एवं पोस्ट हारवेस्टर तकनीक</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**इकाई – I**

1. होम एम्बेरियम की रचना एवं निर्माण तथा इसमें उपयुक्त सामग्री विशेषकर धातु तथा लकड़ी का फ्रेम, फ्रेमरहित टैंक तथा गम्स इत्यादि।
2. स्वच्छ तथा समुद्री जल सार्वजनिक जल जीवशाला की रचना एवं निर्माण।
3. ब्रेकिश वाटर सार्वजनिक जल जीवशाला की रचना एवं निर्माण।
4. जल जीवशाला की मछलियों का चयन।
5. स्वच्छ जलीय जल जीवशाला की मछलियों की वर्गिकी एवं जैविकी।
6. समुद्री जल जीवशाला की मछलियों की वर्गिकी एवं जैविकी।

**इकाई – II**

1. जल जीवशाला की सफाई।
2. जल जीवशाला में जल की गुणवत्ता एवं प्रबंधन।
3. तापन एवं प्रकाशन।
4. जल जीवशाला में निष्पन्दक।
5. जल जीवशाला में संबंधित उपकरण— एयररेटर, फिल्टर, हेण्ड नेट, थर्मामीटर आदि।
6. जल जीवशाला का स्थापन — ग्रेवल्स, पबल्स, पौधे तथा अन्य सजावटी वस्तुए।

**इकाई – III**

1. मछलियों की उत्पत्ति एवं उद्विकास।
2. मछलियों में प्रचलन।
3. मछलियों में विद्युत अंग।
4. मछलियों में अतिरिक्त श्वसन अंग।
5. संबंधित मछलियों की अण्डे देने की क्षमता।


**इकाई – IV**


1. पहाड़ी क्षेत्र की मछलियों में अनुकूलन।
2. मछलियों में प्रवासन।
3. मछलियों में पेटुक देखभाल।
4. पोइजिनस तथा बेनोमस मछलियां।
5. एयर ब्लेडर तथा इसके कार्य।


**इकाई – V**


1. मत्स्य परिरक्षण का महत्व एवं सिद्धांत।
2. मत्स्य विकृति (स्पाईलेज)
3. मत्स्य परिरक्षण की परम्परागत तथा आधुनिक विधियां एवं उनके लाभ तथा हानियां — धूप में सुखाना, नमक परिरक्षण, अचार, धुवण, चिलिंग, फ्राईंग, डिब्बा बंदी।
4. मछलियों में प्रसरकरण तथा परिरक्षण।
5. मत्स्य भोजन, मत्स्य तेल, मत्स्य ग्लु, मत्स्य आटा, मत्स्य कीमा, मत्स्य खाद, मत्स्य प्रोटीन, मत्स्य खाद, आईजिनलास आदि।


10

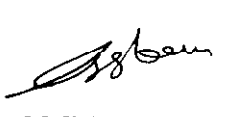
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

## Suggested References -

1. Complete Book of Tropical Fish
2. General and Applied Ichthyology
3. A manual of fresh water aquaculture
4. मत्स्य एवं झींगा आहार
5. Aquarium Techniques care and equipment
6. नवीन जन्तु विज्ञान (तृतीय वर्ष)
7. A Text Book of Fish and Fisheries Technology -
8. मछली एक उद्योग
9. Identification of Fishes
10. अपने घर में रंगीन मछलियाँ पालें
11. Fishes of Eastern U.P. and Bihar

Keith Sagar

S.K. Gupta and P. C. Gupta  
(Fish and Fisheries)

Dr. Santhanum and N. Sukumaran

K. K. Jain and Dr. P. C. Shrivastv

A. D. Janze

डॉ. अवरुथी, डॉ. सक्सेना

K. P. Viswas

डॉ. शिवरमण सिन्हा

N. A. Qureshi, P. K. Qureshi

N. K. Thakur, S.G.S. Zajdi

Gopaljee Shrivastav.



(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member



(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member



(Dr. Praveen Tamot)  
Member



(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member



(Dr. M.S. More)  
Member



(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**  
उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

Class/ कक्षा : B. Sc. II Year (Session 2017-18)

**Practical**


1. Taxonomy and Identification of ten local fishes - *Heteropneptus, Ompok, Cyprinus, Rasbora, Amblypharyngodon mola, Gara gotyla, Lepidocephalichthys guntea, cirrhinus reba, colisa fasciatus, glossogobius, Giuris* etc. & Classification & Identification of following local fishes: Species of Gappy, Moly, Platy, Swordtail, Goldfish, Tetra, Angel, Gambusia, Dwarf gourami, Kissing gourami, Koi carp, black moor, Fighter Fish etc.
2. Identification and characteristics of non-fishes organism, - oysters (edible & pearl) sea-urchin, sea-cucumber, nautilus, crab & corals etc. & Study of different Equipments related to Aquarium.
3. General Anatomy of prawn, pila and unio (Demonstraton and Flag labeling)./by PPT/Diagram/Charts & Dissection of following Molluscs to expose Nervous system (Diagrams). (i) Sepia (ii) Loligo (iii) Octopus (Charts & PPT).
4. Temporary mounting & staining of Molluscs organs, Redula, Osphridium & gills.
5. Culture of plankton - zooplankton & phytoplankton. Study of Fish diseases.
6. Report - Field visit fish farm


**Scheme for Practical Examination**


1. Identification of fishes & their taxonomy	10 Marks
2. Spotting (Slide & Spotting)	10 Marks
3. Dissection/diagrammatic representation of prawn or pila	10 Marks
4. Staining & Mounting.	05 Marks
5. Exercise based on plankton culture.	05 Marks
6. Viva	05 Marks
7. Record, Collection & Report	05 Marks

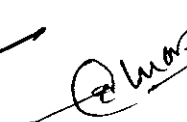
**Total 50 Marks**

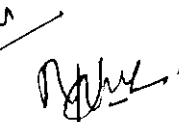
12


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education, Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**  
उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशसित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. III Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	I
Subject/विषय	:	FISHERIES
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Fishery Economics & Extension Education
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

**Unit - I**

- i) Biochemical composition of fishes.
- ii) Nutritional value of fish, preserved fish and processed fish.
- iii) Sanitation in fish processing plants.
- iv) Quality control of fresh and processed fish and fishery products.
- v) Characteristics of fish products and their valuation.

**Unit - II**

- i) Fish marketing system.
- ii) Factors affecting fish marketing.
- iii) Important fresh water food fishes.
- iv) Important marine water food fishes.

**Unit - III**


- i) Planning and financing schemes for fisheries.
- ii) Role of fishery extension community development.
- iii) Transportation of Fishes.
- iv) Fishery Co-operatives - aims, principle, legal status.

**Unit - IV**


- i) Overseas markets for diversified products.
- ii) Govt. assistance in fisheries sector.
- iii) Normal cost structure of fish marketing channel and stages of fish marketing, flow of fish products and money.
- iv) Career opportunities in fisheries.

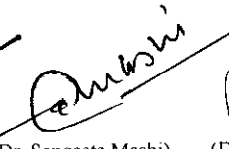
**Unit - V**


- i) Economics of Fish Farm.
- ii) Role of Fisheries Sector in India's Economic Development.
- iii) Extension education (objective & principles).
- iv) Fish Farmer development agencies.
- v) Marine product export development authority of India.

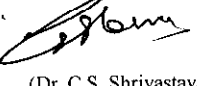
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member


  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member


  
(Dr. M.S. More)  
Member


  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman - Central Board  
of Studies

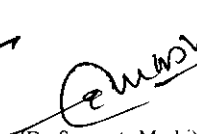
## Suggested Books:


1. Fundamental of Ichthyology - By S. P. Biswas
2. An introduction to Indian Fisheries - Mrs. U. Sharma, S.P. Grover
3. Fishes of U. P. & Bihar - Gopal Ji Shrivastava
4. भारतीय मस्यिकी अर्थशास्त्र - शशिकांत पाण्डे, राजे वर उनियाल
5. मत्स्य परिसंस्करण - एम. बासु, एम. के चौकसे
6. Modern text book of zoology (Vertebrates) - R. L. Kotpal
7. Fish & fisheries of Indian Fisheries - Gy Ghingran
8. A Text Book of Fish & Fisheries technology by - K. P Biswas
9. History of fishes - By J. R. Narmann


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**  
उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. III Year (Session 2017-18)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>I</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>मत्स्यिकी</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>मत्स्यिकी, अर्थशास्त्र एवं विस्तार शिक्षा</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**इकाई – I**

1. मछलियों का जैव रासायनिक संघटन।
2. प्रसंस्कृत, परिरक्षित तथा मछलियों का पोषकीय मान।
3. मत्स्य प्रसंस्कृत संयंत्र में स्वच्छता।
4. प्रसंस्कृत, ताजी तथा मत्स्य उत्पादों का गुणवत्ता निर्धारण।
5. मत्स्य उत्पाद के लक्षण एवं उनका मूल्य।

**इकाई – II**

1. मत्स्य बाजार तंत्र।
2. मत्स्य बाजार तंत्र को प्रभावित करने वाले कारक।
3. स्वच्छ जल की महत्वपूर्ण खाद्य मछलियां।
4. समुद्री जल की महत्वपूर्ण खाद्य मछलियां।

**इकाई – III**

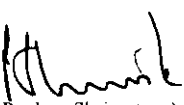
1. मत्स्यिकी के लिये ऋण तथा रोजगार।
2. समुदाय के विकास में मत्स्यिकी विस्तार की भूमिका।
3. मत्स्य परिवहन।
4. मत्स्य सहकारिता – उद्देश्य, सिद्धांत, कानूनी स्थिति।

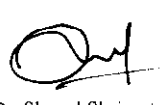
**इकाई – IV**


1. विभिन्न मत्स्य उत्पादों के लिये विदेशी बाजार।
2. मत्स्यिकी क्षेत्र में शासकीय सहायताएं।
3. मत्स्य बाजार की मुख्य संरचना, माध्यम एवं मत्स्य उत्पाद तथा मूल्य प्रवाह।
4. मत्स्यिकी में प्रगति एवं अवसर।

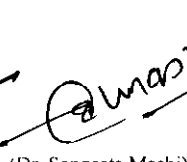
**इकाई – V**

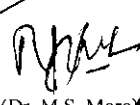
1. मत्स्य प्रक्षेत्र की आर्थिकी।
2. भारतीय आर्थिक विकास में मत्स्यिकी क्षेत्र की भूमिका।
3. विस्तार शिक्षा (वस्तुगत एवं सिद्धांत)
4. मत्स्य पालक विकास संस्थाएं।
5. भारतीय समुद्री उत्पाद निर्यात एवं विकास प्राधिकरण।

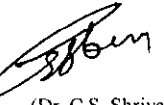
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies



**Department of Higher Education, Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यिकी द्वारा अनुशंसित

<b>Class/ कक्षा</b>	:	<b>B. Sc. III Year (Session 2017-18)</b>
<b>Paper/ प्रश्नपत्र</b>	:	<b>II</b>
<b>Subject/विषय</b>	:	<b>FISHERIES</b>
<b>Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक</b>	:	<b>Limnology and Fish Productivity</b>
<b>Max. Mark/अधिकतम अंक</b>	:	<b>40</b>

**Unit-1**

- i) Limnology – Definition, historical development and scope.
- ii) Lakes their origin and classification.
- iii) Types of Ponds.
- iv) Physical parameters of water.
- v) Chemical parameters of water.

**Unit-2**

- i) Primary productivity of Fish pond and their relation to Fish culture.
- ii) Plankton and its role in fish culture.
- iii) Aquatic weeds and their control.
- iv) Ecological classification of aquatic fauna higher aquatic plants and their significance.
- v) Aquatic macrophytes.

**Unit-3**

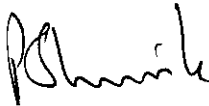
- i). Methods of water quality testing BOD and COD.
- ii) Sewage – Definition, composition and its treatment.
- iii) Reservoir Fisheries.
- iv) Freshwater Ecosystem.
- v) Azolla and Aquaculture.


**Unit-4**

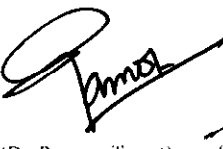
- i) Various morphometric parameters and zonation of see and lake.
- ii) Lentic Fisheries resources of India.
- iii) Lotic fishery resources of India.
- iv) Role of oxygen in freshwater.
- v) Larvivorous fishes and their relation to public health.

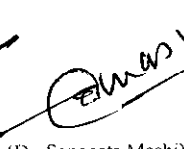
**Unit-5**

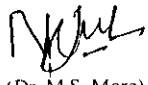
- i) Aquatic pollution causes and types.
- ii) Common effect of aquatic pollution on fish fauna and flora.
- iii) Predatory Fishes.
- iv) Fish production in pond and its management.
- v) Indian cultivable fishes and their crop potential in India.

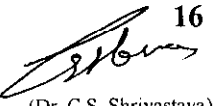
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member


  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member


  
(Dr. M.S. More)  
Member


  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

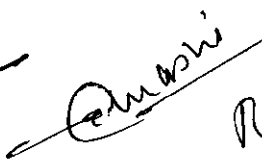
## Suggested Books:


1. Fundamental of Ichthyology - By S. P. Biswas
2. An introduction to Indian Fisheries - Mrs. U. Sharma, S.P. Grover
3. Fishes of U. P. & Bihar - Gopal Ji Shrivastava
4. भारतीय मस्यिकी अर्थशास्त्र - शशिकांत पाण्डे, राजे वर उनियाल
5. मत्स्य परिसंस्करण - एम. बासु,, एम. के चौकसे
6. Modern text book of zoology (Vertebrates) - R. L. Kotpal
7. Fish & fisheries of Indian Fisheries - Gy Ghingran
8. A Text Book of Fish & Fisheries technology by - K. P Biswas
9. History of fishes - By J. R. Narmann


  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**  
उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुशंसित

Class/ कक्षा	:	B. Sc. III Year (Session 2017-18)
Paper/ प्रश्नपत्र	:	II
Subject/विषय	:	मत्स्यकी
Title of Paper/प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	सरोवर विज्ञान एवं मत्स्य उत्पादकता
Max. Mark/अधिकतम अंक	:	40

**इकाई – I**

1. सरोवर विज्ञान – परिभाषा, ऐतिहासिक विकास एवं सम्भावनाएं।
2. झीले उनकी उत्पत्ति तथा वर्गीकरण।
3. तालाबों के प्रकार।
4. जल के भौतिक गुण।
5. जल के रासायनिक गुण।

**इकाई – II**

1. मत्स्य तालाब की प्राथमिक उत्पादकता तथा उसका मत्स्य पालन से संबंध।
2. प्लवक तथा इनकी मत्स्यी में भूमिका।
3. जलीय खरपतवार तथा उनका नियंत्रण।
4. उच्च जलीय पौधे उनका महत्व तथा जलीय फोना का पारिस्थितिक वर्गीकरण।
5. जलीय मेक्रोफाइट्स।

**इकाई – III**

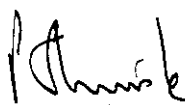
1. बी.ओ.डी. तथा सी.ओ.डी. गुणवत्ता परीक्षण की विधियाँ।
2. मलजल – परिभाषा, संघटन तथा इसका उपचार।
3. जलाशय मत्स्यकी।
4. स्वच्छ जलीय पारिस्थितिक तंत्र।
5. एजोला तथा जलकृषि।

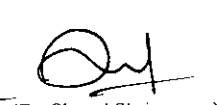
**इकाई – IV**


1. समुद्र तथा झीलों के विभिन्न मार्फोमेट्रिक भाग तथा पेरामीटर।
2. भारत में रुके हुए जल के मत्स्यकी संसाधन।
3. भारत में बहते हुए जल के मत्स्यकी संसाधन।
4. स्वच्छ जल में आक्सीजन की भूमिका।
5. लार्वीवोरस मछलियां तथा उनका सार्वजनिक स्वास्थ्य से संबंध।


**इकाई – V**

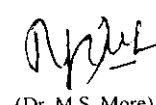
1. जल प्रदूषण, कारण एवं प्रकार।
2. मत्स्य फोना एवं फ्लोरा पर जलीय प्रदूषण के सामान्य प्रभाव।
3. शिकारी मछलियां।
4. तालाब में मत्स्य उत्पादन एवं उसका प्रबंधन।
5. भारतीय संवर्धित मछलियां एवं भारत में उनकी उत्पादन क्षमता।

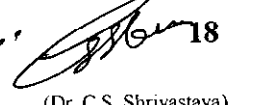
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

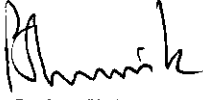
  
(Dr. Sangeeta Mashi)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member


  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

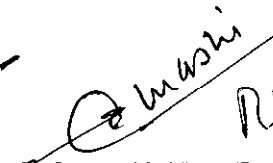
## Suggested Books:

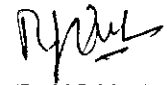
1. Fundamental of Ichthyology - By S. P. Biswas
2. An introduction to Indian Fisheries - Mrs. U. Sharma, S.P. Grover
3. Fishes of U. P. & Bihar - Gopal Ji Shrivastava
4. भारतीय मस्यिकी अर्थशास्त्र - शशिकांत पाण्डे, राजे वर उनियाल
5. मत्स्य परिसंस्करण - एम. बासु,, एम. के चौकसे
6. Modern text book of zoology (Vertebrates) - R. L. Kotpal
7. Fish & fisheries of Indian Fisheries - Gy Ghingran
8. A Text Book of Fish & Fisheries technology by - K. P Biswas
9. History of fishes - By J. R. Narmann

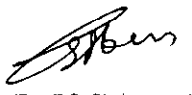
  
(Dr. Pradeep Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Sharad Shrivastava)  
Member

  
(Dr. Praveen Tamot)  
Member

  
(Dr. Sangeeta Mashri)  
Member

  
(Dr. M.S. More)  
Member

  
(Dr. C.S. Shrivastava)  
Chairman – Central Board  
of Studies

**Department of Higher Education , Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus for B.Sc. (Fisheries) 3 Years**  
**As recommended by Central Board of Studies in Fisheries**  
उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र.शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल मत्स्यकी द्वारा अनुशंसित

**Class/ कक्षा : B. Sc. III Year (Session 2017-18)**

**Practical**

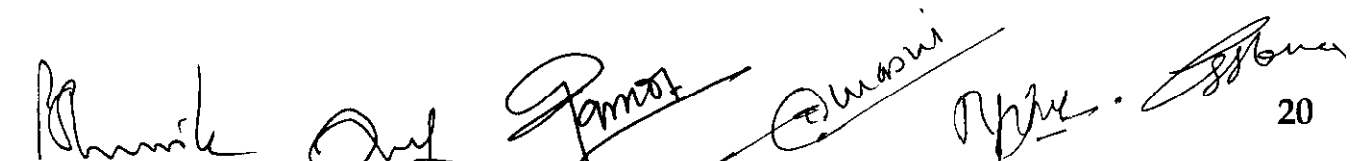
1. Identification of Local Fishes – *Channa marulius*, *Ambassis raga*, *Chanda nama*, *Botia dario*, *Oxygaster bacaila*, *Nemachilus*, *Discognathus*, *Clupisoma garua*, *Rita rita*, *Mastacembalus puncalus* etc. & Identification and characteristics of following specimens – Sardines, Bombay duck, Pomfret, Mackerel, Scoliodon, Trichiurnes (Ribbon-fish) etc.
2. Specific characters of Pristis, Tiger Shark, Hammer Headed Fish, Scoliodon, Skates and Rays. Fishing Nets and Gears – Identification and Use.
3. Dissection of Brain and Cranial Nerves of Wallago or Labeo (Demonstration and Flag labeling) / by PPT / Diagrams / Charts. Electric organs, Brain and Cranial nerves of Torpedo or Sting ray (Demonstration and Flag labeling)/ PPT / diagram / charts
4. Soil & Water analysis, pH, D.O., Alkalinity, chloride, hardness, TDS etc.
5. Field visit fish farm / Hatchery

**Scheme for Practical Examination**

1. Identification of Fishes	12 Marks
2. Spotting (Specimen, Histology, Embryology)	10 Marks
3. Dissection / Diagrammatic representation	10 Marks
4. Soil & Water analysis	08 Marks
5. Viva	05 Marks
6. Record, Collection & Report	10 Marks

**Total 50 Marks**

20

  
(Dr. Pradeep Shrivastava) Member      (Dr. Sharad Shrivastava) Member      (Dr. Praveen Tamot) Member      (Dr. Sangeeta Mashi) Member      (Dr. M.S. More) Member      (Dr. C.S. Shrivastava) Chairman – Central Board of Studies