

Bachelor of Honours
ACADEMIC CALENDAR
&
COURSE PLAN
2014-2015



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

Phone : Department - 0721-770880
Phone : College - 0721-770080
Fax : College - 0721-771511
E-mail : Department - zoology_rc@yahoo.com
E-mail : College - rajshahicollegebd@gmail.com
Website : College - www.rc.edu.bd

প্রাণিবিদ্যা বিভাগের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস

Zoology department is one of the most important departments of science of Rajshahi College. It was established in 1957. There are about 1000 students in this department. Boys and Girls are doing B.Sc, B.Sc (Hons) and M.Sc level in this department. There are about 14 teachers who always keep their loving touch on their student. We arrange excursion at different important places. Students are always happy with their different types of extra curricular activities like sports, cultural week, debate etc. They used to show the good performance in every sector. There are 2 (two) branches in M.Sc level i.e. Fisheries and Entomology. Audio-visual system has been introduced in classroom teaching.

বিভাগের শিক্ষকমন্ডলীর পরিচিতি

নাম	পদবী
শামীম আরা বেগম	অধ্যাপক
ড. স্বপন কুমার দত্ত	অধ্যাপক (সংযুক্ত)
ড. রীনা রানী দাস	অধ্যাপক (সংযুক্ত)
আশরাফুন নেছা	অধ্যাপক (সংযুক্ত)
ড. নাসিমা ইয়াসমিন চৌধুরী	সহযোগী অধ্যাপক
মোঃ আব্দুল মজিদ প্রাং	সহযোগী অধ্যাপক (সংযুক্ত)
আ. ন. ম. ফজলুল করিম	সহযোগী অধ্যাপক (সংযুক্ত)
মোঃ গোলাম কিবরিয়া	সহযোগী অধ্যাপক
ড. জাহানারা আক্তার বানু	সহযোগী অধ্যাপক
ড. মোঃ রবিউল আলম	সহকারী অধ্যাপক
মাহফুজা চৌধুরী	সহকারী অধ্যাপক
শারমীন হাফিজ	সহকারী অধ্যাপক
মোছাম্মাৎ ফাহিমদা আখতার কস্তুরী	সহকারী অধ্যাপক
আফরোজা বানু	প্রভাষক
স্মৃতি সারোয়ার	প্রভাষক
গৌতম সিংহ	প্রভাষক
টিটোনিয়াস হেন্সম	প্রভাষক

কর্মচারিবৃন্দের পরিচিতি

মোঃ আসাদুজ্জামান	অফিস সহকারী-কাম-কম্পিউটার অপারেটর
মোঃ সাইদুর রহমান	এমএলএসএস
মোঃ কাজী আজমল হক (মিলন)	এমএলএসএস

বিভাগের শ্রেণিভিত্তিক সমন্বয়কারী শিক্ষকগণের নাম

ক্রমিক নম্বর	বর্ষ	নাম
১.	প্রথম বর্ষ অনার্স	১. মোঃ আব্দুল মজিদ প্রাং, সহযোগী অধ্যাপক ২. মাহফুজা চৌধুরী, সহকারী অধ্যাপক
২.	দ্বিতীয় বর্ষ অনার্স	১. আশরাফুন নেছা, অধ্যাপক ২. মোঃ গোলাম কিবরিয়া, সহযোগী অধ্যাপক
৩.	তৃতীয় বর্ষ অনার্স	১. ড. রীনা রানী দাস, অধ্যাপক ২. আফরোজা বানু, প্রভাসক
৪.	চতুর্থ বর্ষ অনার্স	১. ড. নাসিমা ইয়াসমিন চৌধুরী, সহযোগী অধ্যাপক ২. গৌতম সিংহ, প্রভাসক
৫.	মাস্টার্স প্রথম পর্ব	১. ড. স্বপন কুমার দত্ত, অধ্যাপক ২. মোছাম্মৎ ফাহিমদা আখতার কস্তুরী, সহকারী অধ্যাপক
৬.	মাস্টার্স শেষ পর্ব	১. ড. মোছাম্মৎ জাহানারা আক্তার বানু, সহযোগী অধ্যাপক ২. ড. মোঃ রবিউল আলম, সহকারী অধ্যাপক ৩. শারমীন হাফিজ, সহকারী অধ্যাপক

বিভাগের জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় পরীক্ষার ফলাফল

গত ৫ বছরের অনার্স পর্যায়ের ফলাফল

বছর	১ম শ্রেণি	২য় শ্রেণি	৩য় শ্রেণি	পাস	ফেল	মোট
২০১২	৪২	৬২	০	৩	১	১০৮
২০১১	৩০	৫৪	৩	১	২	৯০
২০১০	৩৮	৮০	০	১	১	১২১
২০০৯	১৭	৯৫	২	১	১	১১৭
২০০৮	৩	১১৪	৪	১	১	১২৪

গত ৫ বছরের মাস্টার্স পর্যায়ের ফলাফল

বছর	১ম শ্রেণি	২য় শ্রেণি	৩য় শ্রেণি	ফেল	মোট
২০১১	১৪৭	৮৬	১	৬	২৪০
২০১০	১২০	১১৬	০	১১	২৪৭
২০০৯	৮৯	১৩৭	৭	৫	২৩৮
২০০৮	৯৩	৬০	০	১	১৫৫
২০০৭	২৯	৬৯	০	২	১০১

সহশিক্ষা কার্যক্রম :

সহশিক্ষা কার্যক্রম

- প্রতি শিক্ষাবর্ষের নবাগত শিক্ষার্থীদের 'রিসিপশন ও ওরিয়েন্টেশন' অনুষ্ঠানের মাধ্যমে বরণ।
- বার্ষিক ক্রীড়া এবং সাহিত্য ও সাংস্কৃতিক প্রতিযোগিতায় শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- জাতীয় দিবসসমূহ উদযাপন ও বিভিন্ন প্রতিযোগিতায় শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- বিভাগের উদ্যোগে দেয়াল পত্রিকা ও স্মরণিকা প্রকাশ।
- বাংলা নববর্ষ, বসন্ত উৎসব, বর্ষাবরণ, সরস্বতী পূজা, রবীন্দ্র, নজরুল জয়ন্তী উদযাপনে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- বনভোজন ও শিক্ষা সফরে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- শিক্ষা বিষয়ক সেমিনারের আয়োজন।

৮. রোভার্স স্কাউটস ছাত্র-ছাত্রীদের আত্মনির্ভরশীল করে তোলার জন্য বিভিন্ন সামাজিক কার্যক্রমে অংশগ্রহণ।
৯. বিএনসিসি জাতীয় প্রতিরক্ষায় নিজেদের সম্পৃক্ত রাখার প্রত্যয়ে ছাত্র-ছাত্রীদের নিয়োজিত হওয়ার কার্যক্রম।
১০. বাঁধন স্বেচ্ছায় রক্তদান করে মানবতার সেবায় নিয়োজিত একটি সংগঠন।
১১. বরেন্দ্র থিয়েটার গ্রুপ থিয়েটার আন্দোলনভিত্তিক নাটক ও জীবনধর্মী চলচ্চিত্র বিষয়ক সংগঠন।
১২. অন্বেষণ জাতীয় পালাপার্বণে বিশুদ্ধ সাংস্কৃতিক চর্চার একটি সংগঠন।
১৩. আরসিডিসি (রাজশাহী কলেজ ডিবেটিং ক্লাব) ছাত্র-ছাত্রীদের মেধা বিকাশের জন্য বিতর্ক চর্চামূলক সংগঠন।
১৪. রাজশাহী কলেজ নাট্য সংসদ 'উদয়ের পথে আমরাও' এই ভাবনায় সৃষ্টিশীল ও ইতিবাচক নাট্য আন্দোলনে বিশ্বাসী এই সংগঠনটি আলো জ্বালানোর প্রত্যয় নিয়ে কাজ করছে।
১৫. রাজশাহী কলেজ সঙ্গীত চর্চা কেন্দ্রের উদ্যোগে শিক্ষার্থীদের সঙ্গীতসহ অন্যান্য বিষয় শেখানো হয়।
১৬. সরকারি প্রজ্ঞাপনের মাধ্যমে যে সব সহশিক্ষা কার্যক্রমের নির্দেশনা আসে তা আয়োজন করা।

একাডেমিক ক্যালেন্ডার

স্নাতক (অনার্স) পর্যায়

শিক্ষাবর্ষ : ২০১৪-২০১৫

(১০০ নম্বরের কোর্সের ৬০ ক্লাস ঘন্টা = ৪ ক্রেডিট, ৫০ নম্বরের কোর্সের ৩০ ক্লাস ঘন্টা = ২ ক্রেডিট)

১ম বর্ষ অনার্স			
পর্ব	ক্লাস (১৯০ কার্যদিবস)	পরীক্ষা	ফলাফল প্রকাশ
১ম ইনকোর্স	২২/০২/২০১৫ - ২৬/০৫/২০১৫ = ৬০ কার্যদিবস	২৭/০৫/২০১৫ ১০/০৬/২০১৫	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
২য় ইনকোর্স	১১/০৬/২০১৫ - ০৪/১০/২০১৫ = ৫৮ কার্যদিবস	০৫/১০/২০১৫ ১৯/১০/২০১৫	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
নির্বাচনী	২৮/১০/২০১৫ - ৩০/১১/২০১৫ = ২৮ কার্যদিবস	০১/১২/২০১৫ ১৫/১২/২০১৫	পরীক্ষা সমাপ্তির ২ সপ্তাহের মধ্যে
	১০০ নম্বরের কোর্স (১০ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (০৬ ক্লাস ঘন্টা)		
২য় বর্ষ অনার্স			
পর্ব	ক্লাস	পরীক্ষা	ফলাফল প্রকাশ
১ম ইনকোর্স	ক্লাশ শুরু তারিখ থেকে ১৫ সপ্তাহ	ক্লাস শুরুর ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
২য় ইনকোর্স	১ম ইনকোর্স পরীক্ষার পরবর্তী ১৫ সপ্তাহ	১ম ইনকোর্স পরীক্ষা থেকে পরবর্তী ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
নির্বাচনী	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাস	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাসের মধ্যে	পরীক্ষা সমাপ্তির ২ সপ্তাহের মধ্যে
	১০০ নম্বরের কোর্স (১০ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (০৬ ক্লাস ঘন্টা)		
৩য় বর্ষ অনার্স			
পর্ব	ক্লাস	পরীক্ষা	ফলাফল প্রকাশ
১ম ইনকোর্স	ক্লাশ শুরু তারিখ থেকে ১৫ সপ্তাহ	ক্লাস শুরুর ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
২য় ইনকোর্স	১ম ইনকোর্স পরীক্ষার পরবর্তী ১৫ সপ্তাহ	১ম ইনকোর্স পরীক্ষা থেকে পরবর্তী ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
নির্বাচনী	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাস	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাসের মধ্যে	পরীক্ষা সমাপ্তির ২ সপ্তাহের মধ্যে
	১০০ নম্বরের কোর্স (১০ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (০৬ ক্লাস ঘন্টা)		
৪র্থ বর্ষ অনার্স			
পর্ব	ক্লাস	পরীক্ষা	ফলাফল প্রকাশ
১ম ইনকোর্স	ক্লাশ শুরু তারিখ থেকে ১৫ সপ্তাহ	ক্লাস শুরুর ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
২য় ইনকোর্স	১ম ইনকোর্স পরীক্ষার পরবর্তী ১৫ সপ্তাহ	১ম ইনকোর্স পরীক্ষা থেকে পরবর্তী ১৫ সপ্তাহের মধ্যে	---
	১০০ নম্বরের কোর্স (২৫ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (১২ ক্লাস ঘন্টা)		
নির্বাচনী	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাস	২য় ইনকোর্স পরবর্তী ১ মাসের মধ্যে	পরীক্ষা সমাপ্তির ২ সপ্তাহের মধ্যে
	১০০ নম্বরের কোর্স (১০ ক্লাস ঘন্টা) ৫০ নম্বরের কোর্স (০৬ ক্লাস ঘন্টা)		

* কলেজ কর্তৃপক্ষ প্রয়োজনে যে কোন কার্যক্রম বা সময়সূচি পরিবর্তন করতে পারে।

শিক্ষার্থী ও অভিভাবকদের জ্ঞাতব্য

- ১। ব্যাচেলর (অনার্স) পরীক্ষায় অংশগ্রহণের যোগ্যতা হিসাবে মোট লেকচার ক্লাস/ব্যবহারিক ক্লাসের ৭৫% উপস্থিতি থাকতে হবে। বিশেষ ক্ষেত্রে অধ্যক্ষ বিভাগীয় প্রধানের সুপারিশের ভিত্তিতে উপস্থিতি ৭৫%-এর কম এবং ৬০% বা তার বেশি থাকলে তা বিবেচনার জন্য সুপারিশ করতে পারবেন। ৭৫% এর কম উপস্থিতির জন্য পরীক্ষার্থীকে পরীক্ষার ফরম পূরণের সময় ৫০০ (পাঁচশত) টাকা নন-কলেজিয়েট ফি অবশ্যই জমা দিতে হবে।
- ২। পরীক্ষার জন্য প্রেরিত পরীক্ষার্থীর আবেদনপত্রে অধ্যক্ষ/বিভাগীয় প্রধান প্রত্যয়ন করবেন যে-
 - (i) পরীক্ষার্থীর আচরণ সন্তোষজনক;
 - (ii) লেকচার ক্লাসে, ব্যবহারিক ক্লাসে, ইন-কোর্সে ও মাঠ পর্যায়ে তার উপস্থিতি সন্তোষজনক;
 - (iii) পরীক্ষার্থী কলেজের সকল অভ্যন্তরীণ পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হয়েছে এবং বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক আরোপিত সকল শর্ত পূরণ করেছে।
- ৩। ক্লাস শিক্ষক নির্ধারিত কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করতে হবে।
- ৪। জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সিলেবাস ও কোর্সসমূহে কোন পরিবর্তন আসলে কলেজ কর্তৃপক্ষ তা বিবেচনায় আনবেন।
- ৫। ইনকোর্স পরীক্ষাসহ অন্যান্য পরীক্ষার নির্দিষ্ট তারিখে অংশগ্রহণে ব্যর্থ হলে পরিবর্তিত আর উক্ত পরীক্ষা দেয়ার সুযোগ থাকবে না।
- ৬। নির্ধারিত কোর্সের প্রতিটি অধ্যায় পাঠদান শেষে একটি করে ক্লাস পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।
- ৭। নির্বাচনী পরীক্ষা সম্পূর্ণ কোর্সের উপর জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের চূড়ান্ত পরীক্ষামানে অনুষ্ঠিত হবে। নির্বাচনী পরীক্ষার ফলাফল আনুষ্ঠানিকভাবে প্রকাশ এবং ভাল ফলাফল অর্জনকারী ও ক্লাসে সর্বাধিক উপস্থিত শিক্ষার্থীদের পুরস্কৃত করা হবে।
- ৮। ছাত্র-ছাত্রীদের প্রত্যেক পরীক্ষার পূর্বে বেতন ও অন্যান্য ফি হালনাগাদ পরিশোধ করে প্রবেশপত্র সংগ্রহ করতে হবে।
- ৯। কোন শিক্ষার্থী কলেজের শৃঙ্খলা পরিপন্থী কোন কাজ করলে কর্তৃপক্ষ বহিষ্কারসহ আইনানুগ যে কোন শাস্তিমূলক ব্যবস্থা নিতে পারবেন।
- ১০। এই প্রতিষ্ঠানের নিয়মশৃঙ্খলা বজায় রাখতে এবং সবচেয়ে ভাল ফলাফল করতে সকল ছাত্র-ছাত্রীর প্রচেষ্টা ও অভিভাবকবৃন্দের সহযোগিতা আমাদের কাম্য।
- ১১। ধর্মীয় অনুষ্ঠানাদি চান্দ্রমাসের ওপর নির্ভরশীল হওয়ায় উল্লিখিত ছুটির তারিখ পরিবর্তিত হতে পারে।
- ১২। প্রয়োজনে যে কোন কার্যক্রম কর্তৃপক্ষ পরিবর্তন করতে পারে।

Course Plan

1st Year Honours

Session : 2014-2015



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi
Subject: Zoology

1st Year Honours (2014-15)

Courses and Marks Distribution

Course Code	Course Title	Marks	Credits
213101	Introduction to Zoology	100	4
213103	Animal diversity-1: Protozoa and Non-chordates	100	4
213104	Zoology Practical-I	100	4
212807	Chemistry-I	100	4
212808	Chemistry Practical-I	50	2
213007	Botany-I	100	4
213008	Botany-I Practical	50	2
211501	History of the Emergence of Independent Bangladesh	100	4
	Total =	700	28

Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

Course Plan

1st Year Honours (2014-15)

Course Code : **213101**

Course Title: **Introduction to Zoology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (**RD**)
2. Md. Abdul Mazid Pk (**AMP**)
3. Dr. Nasima Yesmin Chowdhury (**NC**)
4. Sharmin Hafiz (**SH**)
5. Goutam Singha (**GS**)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1	Introduction Concept, history and scope of zoology, subdivisions of zoology, application and importance of zoology, relation of animals to human.	SH	5
	2	Origin of Life Spontaneous generation, special creation, cosmic, naturalistic and recent theories.	SH	5
	3	Foundation of Animal Life Origin of life – major stages in the early evolution of life (e.g. Stage I – Molecular, Stage II – Polymeric, Stage III – Semi-biotic and Stage IV – cellular); level of organization (protoplasmic, cellular, tissue, organ, organ system, organism, species, individual, population, community, fauna, biota, ecosystem, biosphere and biodiversity).	SH	7
	8	Instrumentation in Zoological Studies Microscopy, configuration, incubation, balance, collecting devices and kits, microtomes, habitat analysis kits, haemocytometer, sphygmomanometer, photography, camera lucida and micrometer.	NC	8
2nd in-course (25 Class hrs.)	4	Fundamentals of Cytology and Histology Cells – cell and cell theory, structure and function of cell membrane, organelles and nucleus; chromosomes structure and function; nucleic acid, replication of DNA; gene – nature, chemical composition and action; cell cycles and cellular differentiation, cell division; Tissue – types, structure and function.	RD AMP	15

	5	Basis of Animal Classification Body forms (sexual, developmental and polymorphic), symmetry, polarity of the body, metamerism, tagmatization, appendages (flagella, cilia, antenna, styles, poda, fins, wings and limbs); embryogeny (radial, spiral, determinate and indeterminate cleavages; germinal layers and coelom types); protostomia and deuterostomia; morphometrics and meristics.	GS	7
	6	Classification of Animals Number of kingdoms; classification up to phyla on the basis of organization, symmetry, coelom and phylogeny; different taxa and Linnaean hierarchy and nomenclature.	GS	3
Test (10 class hrs.)	7	Methods of Studying Animals Collection, sampling, transportation, preservation, identification and tagging.	NC	5
	1 st to 8 th	Revision		5

REFERENCES

১. প্রাণিবিজ্ঞান কুইজ, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
২. প্রাণিবিজ্ঞান টেস্ট পেপারস, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
৩. প্রাণিবিজ্ঞানের ১ম পাঠ, প্রফেসর কে. এম. আওরঙ্গজেব, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
৪. প্রাণিবিজ্ঞান পরিচিতি, ড. মোস্তফা দুলাল, আব্দুর রফিক এবং অন্যান্য, ক্ল্যাসিক পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।

1st Year Honours (2014-15)

Course Code : 213103

Course Title: **Protozoa and Non-chordates**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Md. Abdul Mazid Pk. (AMP)
2. A.N.M Fazlul Karim (FK)
3. Dr. Mst. Jahanara Akter Banu (JA)
4. Dr. Md. Rabiul Alam (RA)
5. Mahfuza Chawdhury (MC)
6. Sharmin Hafiz (SH)
7. Afroza Banu (AB)
8. Goutam Singha (GS)
9. Titonius Hembrom (TH)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	1	General characters with examples of protozoans, mesozoans and parazoans; Radiate, acelomate and pseudocelomate animals.	TH GK	2
	2	Broad classification of the following phyla up to orders with general and diagnostic characteristics of each taxonomic category with examples and affinities: Sarcomastigophora, Apicomplexa, Ciliophora, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes.	FAK RA AMP MC	6 [^] 1 = 6
	3	Type study : a. Phylum Sarcomastigophora: <i>Euglena</i> d. Phylum Porifera: <i>Scypha</i> e. Phylum Cnidaria: <i>Obelia</i> f. Phylum Ctenophora: <i>Hormiphora, Macracanthorhynch</i> g. Phylum Platyhelminthes: <i>Taenia</i> j. Phylum Mollusca: <i>Pila</i> m. Phylum Arthropoda: prawn, Grasshopper	FAK RA AMP GK MC AB JA	2 3 2 1 2 3 4
2nd in-course (25 Class hrs.)	2	2. Broad classification of the following phyla up to orders with general and diagnostic characteristics of each taxonomic category with examples and affinities: Annelida, Nematoda, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata and Hemichordata.	SH MC AB JA RA TH	6 [^] 1 = 6
	3	Type Study: b. Phylum Apicomplexa: <i>Eimeria</i> c. Phylum Ciliophora: <i>Paramecium</i> e. Phylum Cnidaria: <i>Aurelia</i> h. Phylum Nematoda: <i>Ascaris</i> j. Phylum Mollusca: <i>Lamellidens</i> k. Phylum Annelida: <i>Neanthes</i> l. Phylum Onychophora: <i>Peripatus</i> n. Phylum Bryozoa/Ectoprocta: <i>Bugula</i> p. Phylum Chaetognatha: <i>Sagitta</i> q. Phylum Echinodermata: <i>Asteropecten</i> r. Phylum Hemichordata: <i>Balanoglossus</i>	FAK FK AMP MC AB SH JA NC TH RA TH	1 3 1 2 2 2 1 1 1 1 3

				2
Test (10 class hrs.)	3	Type study: o. Phylum Brachiopoda: <i>Lingula</i>	NC	2
	4	Brief Notes: (Habits, habitats, food & feeding) <i>Trypanosoma, Leishmania, Vorticella, Gorgonia, Physalia.</i>	AMP	2
		<i>Spongilla, Echinus</i> , brittle star	RA	1
		<i>Fasciola, Schistosoma, Meloidogyne.</i>	MC	1
		<i>Sipunculus, Bero.</i>	GK	1
		Balanus, Scolopendra, Housefly, Drosophila.	JA	1
		<i>Chaetopterus, Tubifex</i>	SH	1
		<i>Dentalium, Loligo, Octopus</i>	AB	
Revision: 1 st & 2 nd Incourse		1		

REFERENCES

১. প্রাণিবিজ্ঞান কুইজ, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
২. প্রাণিবিজ্ঞান টেস্ট পেপারস, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
৩. স্নাতক প্রাণিবিজ্ঞান (প্রোটোজোয়া ও নন-কর্ডাটা), অসিত বরন ভৌমিক, ড. মোস্তফা দুলাল এবং অন্যান্য, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।
৪. স্নাতক প্রাণিবিজ্ঞান (প্রোটোজোয়া ও নন-কর্ডাটা), আব্দুল আলীম ক্লাসিক পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।

Course Code: 3160

Course Title : Zoology Practical - I

Marks 100, Credits:4, **Time: 1 days, 90 hours/day**

- 1. Study of museum specimens:** Representative of all major non-chordate phyla (minimum 50 specimens to be studied).
- 2. Study of permanent slides:** Whole mount, body parts and various cells and invertebrate tissues (at least 20 slides to be studied)
 - a. Whole animals – representatives of protozoans, rotifers and arthropods.
 - b. Mouth parts of arthropods.
 - c. Parasites – nematodes and platyhelminths.
 - d. Different larval forms of invertebrates.
 - e. Histological slides of invertebrates.
- 3. Preparation and study of whole mounts of different non-chordates.**
- 4. External morphology and dissection of various organ systems of earthworm, cockroach, prawn, *Pila* and *Lamellidens*.**
 - a. Digestive system of prawn, *Pila* and *Lamellidens*.
 - b. Circulatory system of earthworm and prawn.
 - c. Nervous system of cockroach, grasshopper, prawn, *Pila* and *Lamellidens*.
 - d. Reproductive systems of earthworm, cockroach, grasshopper and prawn.
- 5. Temporary mounting –**
 - a. Brain of earthworm.

b. Salivary gland of cockroach.

c. Statocyst of prawn.

6. Study of appendages (locomotory, prehensile, food capture, copulatory, defensive and offensive organs of cockroach and prawn).

7. Field visit to observe local invertebrate fauna, or field visit to a farm, and prepare a report on the visit.

Distribution of Marks for First Year Final Examination

1. Major dissection (dissection 10 + display 2 + drawing and labeling 6) = **18 marks.**

2. Minor dissection (dissection 5 + display 2 + drawing and labeling 3) = **10 marks.**

3. Temporary mount (staining, mounting and display 5 + drawing and labeling 4) = **9 marks.**

4. Spotting of museum specimens – 15 items (identification and classification 1 + diagnostic characteristics 1) = **30 marks.**

a. Invertebrate specimens (9 items) $2 \times 9 = 18$ marks.

b. Whole mount slides (mouth parts, parasites, larvae) (3 items) $2 \times 3 = 6$ marks.

c. Histological slides (3 items) $2 \times 3 = 6$ marks.

5. Appendages (detachment, placement and drawing on a paper sheet 4, labeling 3, displaying 1) = **8 marks.**

6. Report writing on field visit = **15 marks.**

7. Class records = **10 marks.**

Books Recommended

1. C. P. Hickman and L.S Roberts. 1995. *Animal Diversity* Wm C. Brown

2. J.W. Nybakken and J. McClintock 1996. *The Diversity of Invertebrates: Gulf of Mexico Version.* Wm. C. Brown

3. L.S. Dillon. 1976 *Animal Variety: An Evolutionary Account.* Wm. C. Brown Company Publishers. Dubuque. Iowa

4. J.D. Bernal. 1969. *The Origin of Life.* Weidenfeld and Nicolson. London.

5. G.B. Wilson and J. H. Morrison. Cytology. Affiliated East-West Press Pvt. Ltd. New Delhi

7. R.S.K. Barnes, P. Calow and P.J.W. Olive, 1993. *The Invertebrates A New Synthesis Blackwell*

11. E.O. Wilson T. Eisner and W.R. Brigges. *Life Cells. Organist Populations.*

১২. M. Sleight 1989. *Protozed and other protists.* Chapman and H. Inc. New York.

17. স্নাতক প্রাণিবিজ্ঞান, (প্রোটোজোয়া এবং নন-কর্ডাটা), সম্পাদনা প্রফেসর মোঃ নাজিম উদ্দিন, নিসর্গ প্রকাশনী-বাংলা বাজার, ঢাকা। (২০০৪)

18. প্রাণিবৈজ্ঞানিক-প্র ম খন্ড-অমেরুদণ্ডী প্রাণী-২০০৪, ডঃ স্বপন কুমার দত্ত এবং অন্যান্য, মলিক ব্রাদার্স-বাংলা বাজার, ঢাকা।

19. প্রাণিবিজ্ঞান পরিচিতি-২০০৩, ডঃ মোঃ আলতাফ হোসেন এবং অন্যান্য, মলিক ব্রাদার্স, বাংলাবাজার, ঢাকা

20. মাইনর ফাইলা, প্রফেসর খান ও ডঃ করিম

21. প্রাণিবিজ্ঞানের ভূমিকা, আবু মাসুদ, গোব লাইব্রেরী (প্রাঃ) লিঃ, বাংলা বাজার, ঢাকা।

22. প্রাণিবিজ্ঞানের প্র ম পাঠ-প্রফেসর কে. এম. আওরঙ্গজেব, কবির পাবলিকেশন।

1st Year Honours (2014-15)

Course Code : **211501**

Course Title : **History of the Emergence of Independent Bangladesh**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Prof. Md. Tanbirul Alam (TA)
2. Dr. Md. Elias Uddin (EU)

Exam.	Chapter	Contents	Teacher	Lectures
1st In-course (25 Lectures)	1 st	Introduction: Scope and description of the emergence of Independent Bangladesh. Writing on this topic. Description of the country and its people. Geographical features and their influence. Ethnic composition, Language. Cultural syncretism and religious tolerance. Distinctive identity of Bangladesh in the context of undivided Bangladesh.	TA EU	4
	2 nd & 3 rd	Proposal for undivided sovereign Bengal and the partition of the Sub Continent, 1947. Rise of communalism under the colonial rule, Lahore Resolution 1940, The proposal of Suhrawardi and Sarat Bose for undivided, Bengal : consequences, The creation of Pakistan 1947 . Pakistan: Structure of the state and disparity. Central and provincial structure, Influence of Military and Civil bureaucracy., Economic , social and cultural disparity	TA EU	6
	4 th	Language Movement and quest for Bengali identity, Misrule by Muslim League and Struggle for democratic politics , The Language Movement: context and phases ., United front of Haque – Vasani – Suhrawardi: election of 1954, consequences.	TA EU	5
	5 th	Military rule: the regimes of Ayub Khan and Yahia Khan (1958-1971) Definition of military rules and its characteristics. Ayub Khan's rise to power and characteristics of his rule (Political repression, Basic democracy, Islamisation) Fall of Ayub Khan and Yahia Khan's rule (Abolition of one unit, universal suffrage, the Legal Framework Order)	TA EU	5
	6 th	Rise of nationalism and the Movement for self determination Resistance against cultural aggression and resurgence of Bengali culture. Sheikh Mujibur Rahman and the six point movement Reactions : Importance and significance The Agortola Case 1968	TA EU	5
	2nd In-course (25 Lectures)	7 th	The mass- upsurge of 1969 and 11 point movement: background, programme and significance.	TA EU
8 th		Election of 1970 and the Declaration of Independence by Bangobondhu Election result and centres refusal to comply, The non co-operation movement, the 7 th March , Address , Operation Searchlight Declaration of Independence by Bangobondhu and his arrest	TA EU	5

	9 th	The war of Liberation 1971 Genocide, repression of women, refugees Formation of Bangladesh government and proclamation of Independence The spontaneous early resistance and subsequent organized resistance (Mukti Fouz, Mukti Bahini, guerillas and the frontal warfare) Publicity Campaign in the war of Liberation (Shadhin Bangla Betar Kendra, the Campaigns abroad and formation of public opinion) Contribution of students, women and the masses (Peoples war) The role of super powers and the Muslim states in the Liberation war. The Anti-liberation activities of the occupation army, the Peace Committee, Al-Badar, Al-Shams, Rajakars, pro Pakistan political parties and Pakistani Collaborators , killing of the intellectuals. Trial of Bangabondhu and reaction of the World Community. The contribution of India in the Liberation War Formation of joint command and the Victory The overall contribution of Bangabondhu in the Independence struggle.	TA EU	15
Test (10 Lectures)	10 th	The Bangabondhu Regime 1972-1975 Homecoming Making of the constitution Reconstruction of the war ravaged country The murder of Bangabondhu and his family and the ideological turn-around	TA EU	5
	1 st - 10 th	Revision	TA EU	5

REFERENCES

- নীহার রঞ্জন রায়, *বাঙালীর ইতিহাস*, দে' জ পাবলিশিং, কলকাতা ১৪০২ সাল।
- সিলাহ উদ্দিন আহমেদ ও অন্যান্য (সম্পাদিত), *বাংলাদেশের মুক্তি সংগ্রামের ইতিহাস ১৯৪৭-১৯৭১*, আগামী প্রকাশনী, ঢাকা ২০০২।
- সিরাজুল ইসলাম (সম্পাদিত), *বাংলাদেশের ইতিহাস ১৭০৪-১৯৭১*, ৩ খন্ড, এশিয়াটিক সোসাইটি অব বাংলাদেশ, ঢাকা ১৯৯২।
- ড. হারুন-অর-রশিদ, *বাংলাদেশ: রাজনীতি, সরকার ও শাসনতান্ত্রিক উন্নয়ন ১৭৫৭-২০০০*, নিউ এজ পাবলিকেশন্স, ঢাকা ২০০১।
- ড. হারুন-অর-রশিদ, *বাঙালির রাষ্ট্রচিন্তা ও স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়*, আগামী প্রকাশনী, ঢাকা ২০০৩।
- ড. হারুন-অর-রশিদ, *বঙ্গবন্ধুর অসমাপ্ত আত্মজীবনী পুনর্পঠ*, দি ইউনিভার্সিটি প্রেস লিমিটেড, ঢাকা ২০১৩।
- ড. আতফুল হাই শিবলী ও ড.মোঃ মাহবুবর রহমান, *বাংলাদেশের সাংবিধানিক ইতিহাস ১৭৭৩-১৯৭২*, সূবর্ণ প্রকাশন, ঢাকা ২০১৩।
- মুনতাসির মামুন ও জয়ন্ত কুমার রায়, *বাংলাদেশের সিভিল সমাজ প্রতিষ্ঠার সংগ্রাম*, অবসর, ঢাকা ২০০৬।
- আতিউর রহমান, *অসহযোগ আন্দোলনের দিনগুলি: মুক্তিযুদ্ধের প্রস্তুতি পর্ব*, সাহিত্য প্রকাশ, ঢাকা ১৯৯৮।
- ড. মোঃ মাহবুবর রহমান, *বাংলাদেশের ইতিহাস*, ১৯০৫-৪৭, তাম্রলিপি, ঢাকা ২০১১।
- ড. মোঃ মাহবুবর রহমান, *বাংলাদেশের ইতিহাস*, ১৯৪৭-১৯৭১, সময় প্রকাশন, ঢাকা ২০১২।
- সৈয়দ আনোয়ার হোসেন, *বাংলাদেশের স্বাধীনতা যুদ্ধে পরাশক্তির ভূমিকা*, ডানা প্রকাশনী, ঢাকা ১৯৮২।
- আবুল মাল আবদুল মুহিত, *বাংলাদেশ: জাতিরাত্রের উদ্ভব*, সাহিত্য প্রকাশ, ঢাকা ২০০০।
- শেখ মুজিবুর রহমান, *অসমাপ্ত আত্মজীবনী*, দি ইউনিভার্সিটি প্রেস লিমিটেড, ঢাকা ২০১২।
- সিরাজ উদ্দীন আহমেদ, *একাত্তরের মুক্তিযুদ্ধ: স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়*, ইসলামিক ফাউন্ডেশন, ঢাকা ২০১১।
- জয়ন্ত কুমার রায়, *বাংলাদেশের রাজনৈতিক ইতিহাস*, সুবর্ণ প্রকাশন, ঢাকা ২০১০।
- Harun-or-Roshid, *The Foreshadowing of Bangladesh: Bengal Muslim League and Muslim Politics, 1906-1947*, The University Press Limited, Dhaka 2012.
- Rounaq Jahan, *Pakistan: Failure in National Integration*, The University Press Limited, Dhaka 1977.
- Talukder Maniruzzaman, *Radical Politics and the Emergence of Bangladesh*, Mowla, Brothers, Dhaka 2003.
- মেসবাহ কামাল ও ঈশানী চক্রবর্তী, *নাচালের কৃষক বিদ্রোহ*, সমকালীন রাজনীতি ও ইলা মিত্র, উত্তরণ, ঢাকা ২০০৮।
- মেসবাহ কামাল, *আসাদ ও উনসত্তরের গণঅভ্যুত্থান*, বিবর্তন, ঢাকা ১৯৮৬।

1st Year Honours (2014-15)

Course Code : 212111

Assigned Course Teacher:

Course Title: Chemistry 1

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam	Chapter	Content	Lecture
1 st In-Course (25-Lectures)	1 st	Measurements and the Scientific Method : Measurements, units, SI units, reliability of measurements-precision and accuracy; rounding off, significant figures, significant figures in calculation, mean and median, errors, sources of errors.	1
	2 nd	Structure of atom : Atom, isotopes, atomic masses, mass spectroscopy, atomic nucleus, nuclear binding energy, nuclear reactions-fission and fusion reactions, Bohr atom model, spectrum of atomic hydrogen, dual nature of electron, Heisenberg uncertainty principle, quantum numbers, atomic orbitals. Aufbau principle, Pauli exclusion principle, Hund's rule of maximum multiplicity, electronic configuration of atoms.	6
	3 rd	Periodic Table : Periodic law, periodic table, electronic configurations from the periodic table, periodic properties of the elements such as ionization energies, electron affinity, electro negativity, atomic/ionic radius along a period and down a group, diagonal relationship.	6
	4 th	Chemical Bonds : Chemical bond, types of chemical bonds-ionic, covalent coordination, metallic, hydrogen, polar and non polar covalent bonds, Lewis dot structure, shapes of molecules, VSEPR theory, valence bond theory, hybridization, σ - and π -bonding in compounds, molecular orbital theory.	6
	11 th	Hydrocarbons : Hydrocarbons, saturated and unsaturated hydrocarbons, alkanes, alkenes, and alkynes, nomenclature of organic compounds-the IUPAC system natural gas, petroleum, petrochemicals.	6
2 nd In-Course (25-Lectures)	5 th	Oxidation and reduction : Redox reactions, writing and balancing redox reactions.	4
	6 th	States of Matter : Comparison between solids, liquids and gases, changes of state, m.p. and b.p. phase transition, phase diagram of water.	2
	7 th	Gaseous and their Properties : The gas laws, the perfect gas equation, the kinetic theory of gases, Van der Waals equations, real gases, Graham's laws of diffusion and effusion.	6
	8 th	Solutions : Solubility and intermolecular forces. solubility product, types of concentration units, colligative properties, of solutions, Henry's law, Nernst distribution law.	5
	12 th	Study of different classes of organic Compounds : Alcohols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, esters, amines and amides.	8
Test (10 Lectures)	9 th	Acids and Bases : Various concepts on acids and bases, conjugate acids and bases, neutralization reactions acid-base strength, pH, acid-base titrations, acid-base indicators, acid-base properties of salts, the common ion effect, buffer solutions, hard and soft acids and bases.	5
	10 th	Chemical Equilibrium : Reversible reactions and the equilibrium state, the equilibrium law, reaction quotients and equilibrium constants, calculations using K_c , K_p .	5

REFERENCES

১. রসায়ন-১, ড. সিরাজুল ইসলাম, কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।

২. ইরিডিয়াম নন-মেজর রসায়নবিদ্যা ১ম বর্ষ গাইড কবির পাবলিকেশন্স, বাংলাবাজার, ঢাকা।

Course Code 6285 : Chemistry-I
Practical 100 Marks, 4 Credits, 60 Lectures

1. Preparation of $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, Mohr's salt and potash alum.
2. Separation and identification of four radicals from a mixture of anions and cations
The cations are Pb^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Na^+ , K^+ , and NH_4^+ , the anions are NO_3^- , CO_3^{2-} , S^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- , Br^- and I^-
3. Standardization of NaOH solution using standard oxalic acid solution,
4. Determination of Fe^{2+} using standard permanganate solution
5. Iodometric determination of copper(II) using standard Na_2SO_3 solution.
6. Gravimetric determination of nickel as $\text{Ni}(\text{HDMG})_2$ complex
7. Determination of the enthalpy change for the decomposition sodium dicarbonate into sodium carbonate.
8. Determination of the pH- neutralization curves of a strong acid by a strong base.
9. Investigation of the conductance behaviour of electrolytic solution and applications (acetic acid)
10. Determination of the presence of nitrogen, halogen and sulphur in organic compounds.
11. Identification of the functional groups (unsaturation, alcohol, phenol, carbonyl, aldehyde, ketone, carboxylic acid, aromatic amine, amide and nitro- groups) in organic compound.

Books Recommended:

1. A Text Book of Quantitative Inorganic Analysis, A.I. Vogel, 3rd/4th edition, ELBS and Longman Green & Co. Ltd.
2. A Text Book of Quantitative Inorganic Analysis, A.I. Vogel 3rd /4th edition, ELBS and Longman Green & Co. Ltd.
3. Practical physical chemistry, A Faraday.
4. A Text Book of practical organic chemistry, A.I. Vogel, ELBS edition.

1st Year Honours (2014-15)

Course Code : **212009**

Course Title: **Botany-I**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

- 1.
- 2.

EXAM	Chapter	Content	Lectures
1 st In-course (25 Lectures)	1 st	Introduction: Origin and evolution of life; differences between plants and animals; modern concepts of classification of living organisms.	5
	2 nd	Microbiology: a) Introduction to Viroids, Prions, Rickettsia and Mycoplasma. b) Virus: Physical and chemical nature of phage, plant and animal viruses, multiplication of HIV virus and economic importance. c) Bacteria: Types, fine structure, reproduction and importance. d) Fungi: Habitat, characteristics, classification up to class (Alexopoulos), reproduction, importance, life history of <i>Saccharomyces</i> . e) Cyanobacteria: Habitat, characteristics, structure, importance of Cyanobacteria . f) Algae: Habitat, characteristics, classification up to class (Fritsch), reproduction, importance; life history of <i>Oeodogonium</i> . g) Phytoplankton: Habitat, characteristics, classification and importance.	15
	3 rd	Lichen: Habitat, characteristics, classification and importance.	5
2 nd In-course (25 Lectures)	4 th	Limnology: Definition, scope, importance and classification of lakes.	3
	5 th	Bryophyta: Habitat, characteristics, classification up to classes and reproduction; life history of <i>Riccia</i> and <i>Anthoceros</i> .	4
	6 th	Pteridophyta: Habitat, characteristics, classification up to classes, importance; life history of <i>Selaginella</i> and <i>Christella</i> .	5
	7 th	Gymnosperms: Habitat, characteristics and importance; life history of <i>Cycas</i> and <i>Gnetum</i> .	5
Test (10 Lectures)	8 th	Angiosperms: Habitat, characteristics, ICBN, classification systems of plant kingdom. (Artificial, natural & phylogenetic). Identifying characters and economic importance of the following families: (a) Fabaceae, (b) Solanaceae and (c) Malvaceae and (d) Poaceae.	8
	9 th	Plant Pathology: Concept of diseases in plants, causes, diagnosis, classification and importance of plant diseases, symptomatology and control measures; forecasting of plant diseases. Causal organisms, symptoms and control measures of brown spot of rice, stem rot of jute, citrus canker and tungro disease of rice.	3
	10 th	Economic Botany: Local and scientific names, parts used and importance of at least 8 prominent plants of each of the following groups: (a) Food, (b) medicine, (c) timber, (d) fibre, (e) oil and (f) vegetables. Cultivation and processing	3

		of tea and rubber.	
	1 to 10 th	Revision	4

Course Code: 6305
Botany -I Practical Marks 50,
2 Credits, 30 Lectures, Time : 6 hours

1. Detail study including dissection (where necessary), mounting, drawing, description and identification with classification of the following genera:..... 10
 Cyanobacteria : *Nostoc, anabaena*.
 Algae : *Chlamydomonas, Oedogonium* .
 Fungi : *Saccharomyces* and *Ascobolus*.
 Bryophyte : *Riccia* and *Marchantia*. Pteridophyte : *Selaginella, Christella*.
 Gymnosperms : *Cycas*.
 Angiosperm : Poaceae and Fabaceae
2. Identification of the following genera with reasons: 06
 Algae : *Volvox, Polysiphonea* and *Fucas*.
 Fungi : *Rhizopus, Agaricus, Puccinia* and *Penicillium*.
 Lichen : Crustose, Foliose and Fructose.
 Bryophyte : *Anthoceros, Semibarbula*.
 Pteridophyte : *Selaginella, Marsilea, Azolla* and *Pteris*
 Gymnosperms : Male and female cones of *Cycas*,
 Angiosperms : Scientific names of common plants around the institution.
3. Find out algal specimens from local fresh water sample; draw and describe. 05
4. Study of the symptoms and causal organisms of Brown spot of rice and stem rot of Jute..... 05
5. Detailed taxonomic study of the families as included in the theory syllabus..... 08
6. Study of plant and plant parts, and economic uses of angiosperms included in the syllabus.....06
7. Preparation of herbarium specimens of local plants and submission during examination..... 05
8. Laboratory Note book. 05

Books Recommended

1. Agrios, G.N. 1997 : Plant Pathology (4th ed.). Academic Press, London.
2. Bold, H.C. and M.J. Wynne. 1978 : Introduction to the Algae, Prentice Hall, India
3. Hawker, Lilian, E. 1967 : Fungi, Hutchinson Univ. Library, Cambridge Univ. Press, London.
4. Lawrence, G.H.M. 1951 : Taxonomy of Vascular Plants. The Macmillan Co. New York.
5. Pelczer, M.J., E.C.S. Chan : Microbiology: Concepts and Applications. McGraw Hill Book Co. and N.R. Krieg. 1993 Inc. New York.
6. Vashista, P.C. 1993 : Botany for Degree Students: Pteridophyta. S.C. Chand & Co. Ltd. Ramnagar, New Delhi.
7. Mukherji, H. and Ganguly, 2000: Plant Groups, Centrl Book Agency, Calcutta.
8. Hill, F.A. 1972. : Economic Botany, Tata McGraw-Hill Publishin Company, India.
9. রায়, শ্যামল কুমার, পাল, নিশীথ কুমার : অপুস্পক উদ্ভিদবিজ্ঞান (১ম ও ২য় খন্ড), বাংলা একাডেমী, ঢাকা। পাশা, মোস্তফা কামাল, ১৯৯৫
10. খান, আজমাজদ আলী এবং : স্নাতক উদ্ভিদ বিজ্ঞান ১ম, ২য় ও ৩য় খন্ড। তরিকুল ইসলাম
11. খন্দকার মনিরুজ্জামান, ১৯৯৪ : লিমনোলজী, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় প্রকাশনা, ঢাকা।
12. বাসার, এম. এ., এম.এ. হাসান এবং ম. রফিকুল ইসলাম. ২০০৪ : উদ্ভিদ বিজ্ঞান, হাসান বুক হাউজ, বাংলা বাজার, ঢাকা।
13. হাসান, এম. এ. এবং এম. কে. আলম. ১৯৯৭ : উদ্ভিদ শ্রেণী বিন্যাস তত্ত্ব (৩য় সংস্করণ), হাসান বুক হাউস, ঢাকা।

Course Plan

2nd Year Honours

Session : 2014-2015



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

**Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi.
Subject: Zoology**

2nd Year Honours (2014-2015)

Courses and Marks Distribution

Subject Code	Subject Title	Marks	Credit
3162	Chordates	100	4
3163	Comparative Anatomy: Protozoa, Nonchordates and Chordates	100	4
3170	Zoology Practical-II	100	4
3196	Viva Voce	50	2
7302	Botany-II	100	4
7306	Botany Practical-II	50	2
7282/7292	General Chemistry-II / Biochemistry-II	100	4
7283/7296	Environmental Chemistry/Biochemistry-II Practical	50	2
	Total	650	26
9999	English (Non-Credit)	100	0

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3162**
 Course Title: Chordates
 Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:
 1. Ashrafun Nesa (AN)
 2. Dr. Nasima Yesmin Chowdhury (NC)
 3. Md. Abdul Majid Pk. (AMP)
 4. Dr. Md. Rabiul Alam (RA)
 5. Sharmin Hafiz (SH)
 6. Mst. Fahmida Akhter Kostury (FAK)
 7. Titonius Hembrom (TH)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1 st	Broad classification Urochordata, Cephalochordata, Chondrichthyes, Osteichthyes, Reptilia.	TH RA FK AN	4
	2 nd	Type study Urochordata: <i>Ascidia</i> Cephalochordata: <i>Branchiostoma</i> Cephalaspidomorpha: <i>Petromyzon</i> Chondrichthyes: <i>Scoliodon</i> Osteichthyes: <i>Labeo rohita</i> Reptilia: <i>Hemidactylus</i>	TH TH AMP RA FK AN	3 3 3 3 3 3
	3 rd	Brief notes Osteichthyes: Lungfishes including <i>Latimeria</i> , exotic fishes. Reptilia: <i>Sphenodon</i> , dinosaurs. Aves: <i>Archaeopteryx</i> , migration, flightless birds.	AMP AN AB	3
2nd in-course (25 Class hrs.)	1 st	Broad classification Myxini, Cephalaspidomorphi, Amphibia, Aves	AMP AN AB	4
	2 nd	Type study Myxini: Myxine Cephalaspidomorpha: <i>Petromyzon</i> Amphibia: <i>Bufo</i> Aves: <i>Columba livia</i>	AMP AMP NC FK	3 4 4 4
	3 rd	Brief notes Amphibia: Anurans, caecilians, salamanders and newts. Chondrichthyes: Sharks, skates and rays. Mammalia: Aquatic mammals, egg-laying mammals, marsupials, apes, Bengal Tiger.	NC SH FAK	2 2 2
Test (10 class hrs.)	1 st	Broad classification Mammalia	FAK	1
	2 nd	Type study Mammalia: <i>Cavia procellus</i> .	FAK	4
	Total	Revision		5

	Chapter		
--	----------------	--	--

Books Recommended

1. J. Young. 1981. *Life of Vertebrates*. OUP, USA.
2. F.H. Pough, J.B. Heiser and W.N. McFarland 1997. *Vertebrate Life*. Prentice Hall.
3. R.M. Alexander 1997. *The Chordates*. Vikas Publishing House, New Delhi.
4. ড. স্বপন কুমার দত্ত; কড়াটা

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3163**

Course Title: **Comparative Anatomy:**

Protozoa, Non-chordates and Chordates

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Ashrafun Nesa (AN)
2. Dr. Nasima Yesmin Chowdhury (NC)
3. Md. Golam Kibria (GK)
4. Dr. Md. Rabiul Alam (RA)
5. Mahfuza Chawdhury (MC)
6. Sharmin Hafiz (SH)
7. Afroza Banu (AB)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	Protozoa and Non-chordates			
	2 nd	Porifera: Body wall, cell types, skeletal structures, canal systems.	GS	4
	3 rd	Coelenterata: Polymorphism and metagenesis, coral and coral reefs, reef formation, and theories.	GS	3
	4 th	Platyhelminthes: Parasitic adaptations, holdfast organs.	AB	3
	Chordates			
	1 st	Integument and its derivatives: Epidermal glands, fish fins and scales; feathers, beaks, bills and claws of birds; nails, hooves and horns of mammals; dentition, types of dentition, dental formula.	NC SH AN GK	10
	2 nd	Skeletal system: Axial and appendicular skeleton		5
2nd in-course (25 Class hrs.)	Protozoa and Non-chordates			
	1 st	Protozoa: Body covering and skeletal structures, locomotory organelles and locomotion, reproduction, parasitism, nutrition.	RA	05
	5 th	Annelida: Asexual reproduction in polychaetes, segmental organs.	SH	4
	6 th	Arthropoda: Crustacean larvae, respiratory organs.	MC	3
	7 th	Mollusca: Shell and its formation, foot and its modification.	AB	3
	8 th	Echinodermata: Symmetry in echinoderms, larval forms.	GK	3
	Chordates			

	3 rd	Circulatory system: Modification of aortic arches and heart in reptiles, birds and mammals.	MC	02
	5 th	Urinogenital system: Excretory system: pro-, meso- and etanephric kidneys.	GK	5
Test (10 class hrs.)	Chordates			
	4 th	Nervous system: Brain and cranial nerves.	MC	2
	5 th	Urinogenital system: reproductive system.	GK	3
	Total Chapter	Revision		5

Books Recommended

1. P. Wilmer 1990. *Invertebrate Relationship: Patterns in Animal Evolution*. CUP, USA.
2. C. Starr and R. Taggart 1981. *Biology: The Unity and Diversity of Life*. Wadsworth Publ. Co., California, USA.
3. E.E. Rupert and R.D. Barnes 1994. *Invertebrate Zoology*. Saunders College Publ., New York, London.
4. K.V. Kardong 1997. *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution*. W.M.C. Brown, USA.
5. D. Webster and M. Webster 1974. *Comparative Vertebrate Morphology*. Academic Press, New York.
6. G.C. Kent and L. Miller 1997. *Comparative Anatomy of the Vertebrates*. McGraw Hill.

Course Code: 3171

Course Title : Zoology Practical - II

Marks: 100, Credits: 4, Class Hours: 60

1. **Study of museum specimens:** Representatives of all types of chordates with reference to Bangladesh (at least 50 specimens to be studied).
2. **Study of bones:** Comparative study of the skeleton of an amphibian, a reptile, a bird and a mammal.
3. **Dissection:** Dissection of the following specimens –
 - a) Any carp - brain and cranial nerves
 - b) Lata fish - afferent and efferent blood vessels
 - c) Lizard - circulatory system
 - d) Chicken/Pigeon - air sacs
4. **Temporary mounting:** Scales and Weberian ossicle of fishes.
5. **Freshwater studies:** Identification of plankton and benthic microfauna in freshwater samples.
6. **Study of permanent slides:** Whole mount, embryological stages and histological slides (at least 20 slides to be studied).
7. **Field studies on local vertebrate fauna and their habitats, and preparation of a report.**

Distribution of Marks for Second Year Final Practical Examination

No.	Particulars	Marks
1.	Major dissection (dissection 10 + display 2 + drawing and labeling 3)	15
2.	Minor dissection (dissection 5 + display 2 + drawing and labeling 3)	10
3.	Temporary mounting (staining, mounting, drawing and labeling)	10
4.	Spotting of museum specimens	
	a. Vertebrate specimens from different classes -	6 items × 2.5 = 15 marks.
	b. Permanent slides -	2 items × 2.5 = 5 marks.
	c. Bones -	2 items × 2.5 = 5 marks.
		10 items × 2.5
		25

5.	Freshwater studies (5 species of micro fauna to be shown - identification and classification 2, characteristics 1) - 5 items × 3 =	15
6.	Report writing on field studies	15
7.	Practical Class Note Books =	10
	Total	100

Books Recommended

1. S.M. Manton and M.E. Brown 1969. *A Manual of Practical Vertebrate Morphology*. Oxford University Press, Oxford.
2. S. Eddy 1949. *Atlas of Drawings for Chordate Anatomy*. John Willy & Sons Inc., New York.
3. W.F. Walker 1980. *Vertebrate Dissection*. W.B. Saunders Co., London.

Subject Code	Subject Title	Marks	Credit
3196	Viva Voce	50	2

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : 7302

Assigned Course Teacher:

Course Title: Botany-II

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

EXAM	Chapter	Content	Teacher	Lectures
1 st In-course (25 Lectures)	1 st	Cytology: (a) Ultra-structure of a eukaryotic cell, differences between prokaryotic and eukaryotic cell, physical and chemical composition of cell wall and plasma membrane. (b) Chromosome: Physical and chemical nature. (c) Cell division: Cell cycle, mitosis and meiosis and its significance.		8
	2 nd	Genetics: (a) Mendel's Laws of inheritance. (b) Linkage and crossing over and their impact on inheritance. (c) Definition of mutations, point mutation, physical and chemical mutagens and significance of mutation.		8
	3 rd	Plant Breeding and Evolution: Definition and significance of plant breeding, method of artificial pollination in plants, selection method. Theories of evolution: Darwin's theory and synthetic theory of evolution.		9
2 st In-course (25 Lectures)	4 th	Biotechnology: (a) Definition and scope. (b) Milk products: Technique of production of curd and butter. (c) Biogas technology: Production method and uses.		4
	5 th	Plant Ecology and Environmental Science: (a) Definition, autecology and synecology; climatic, edaphic and biotic factors. (b) Ecological adaptation and characteristics of hydrophytes, xerophytes and halophytes. (c) Concept of Ecosystem, pond ecosystem; food chain; food web, ecological pyramids. (e) Nitrogen and carbon cycles. (f) Air and water pollution. (g) Green house effects: Concept, sources of green house gases; causes and effects of green house gases, ozone layer depletion, world climate changing, control of green house effects.		15
	6 th	Conservation: Importance of conservation of plants; methods of <i>ex-situ</i> and <i>in-situ</i> conservation		6
Test (10 Lectures)	9 th	Plant Physiology and Phytochemistry: (a) Mechanisms of absorption of water and minerals. (b) Mineral nutrition (c) General account and modern concept of photosynthesis. (d) Aerobic and anaerobic respiration. (e) Definition and properties and importance of enzymes and proteins. (f) Photoperiodism and Vernalization- concept and mechanism.		10

		<p>(g) A general account of hormones.</p> <p>(i) Carbohydrate: Classification with examples, structures of important monosaccharides and oligosaccharides and isomerism; Storage polysaccharides; Starch, enulin, glycogen, structural polysaccharides; cellulose and economic importance of carbohydrate.</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Book Recommended

1. Devlin, M.R. and H.F. Witham. 1986 : Plant Physiology (4th ed.). CBS Publishers and Distributors, New Delhi.
2. Goodwin, T.W. and : Introduction to Plant Biochemistry (2nd ed.). Pergamon Press. E.I. Mereer. 1983
3. Kumar, H.D. 1995 : General Ecology, Vikash Pub. House, India.
4. Pelczer, M.J., E.C.S. Chan and N.R. Krieg. 1993 : Microbiology: Concepts and Applications. McGraw Hill Book Co. Inc. New York.
5. আখতারুজ্জামান, ম. : বংশগতি বিদ্যা, হাসান বুক হাউজ, ঢাকা।
6. আখতারুজ্জামান, ম. ২০০০ : বিবর্তন বাদ, হাসান বুক হাউজ, ঢাকা।
7. ইসলাম, এ.এস. ১৯৮৪ : বংশগতি বিদ্যার মূল কথা, বাংলা একাডেমী, ঢাকা।
8. কর্মকার, যদুলাল. ২০০০ : উদ্ভিদ শরীর বিজ্ঞান, হাসান বুক হাউজ, ঢাকা।
9. খান, আমজাদ আলী এবং : স্নাতক উদ্ভিদ বিজ্ঞান ১ম, ২য় ও ৩য় খন্ড। তরিকুল ইসলাম
10. খন্দকার মনিরুজ্জামান, ১৯৯৪ : লিমনোলজী, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় প্রকাশনা, ঢাকা।
11. জামান, এম. এ. ১৯৭৫ : কোষবিদ্যা, বাংলা একাডেমী, ঢাকা।
12. বাসার, এম. এ., এম.এ. হাসান এবং : উদ্ভিদ বিজ্ঞান, হাসান বুক হাউজ, বাংলা বাজার, ঢাকা। ম. রফিকুল ইসলাম. ২০০৪
13. হাসান, এম. এ. ১৯৯৬ : বাংলাদেশের ভেষজ উদ্ভিদ, আশরাফিয়া বই ঘর, বাংলা বাজার, ঢাকা।
14. রহমান, শামসুর, ২০০১ : উদ্ভিদ পরিবেশতত্ত্ব ও উদ্ভিদ ভূগোল, অনন্যা, ঢাকা।

Practical- 50

1. Plant Physiology: Setting up of the following experiments including procedure and precaution: 07
 - (a) Demonstration of osmosis and diffusion;
 - (b) Demonstration of transpiration;
 - (c) Evolution of O₂ during photosynthesis.
 - (d) Demonstration of Catalase in living tissue.
2. Plant Biochemistry: Examine the presence and structure of Cystolith / Starch in plant cell.....07
3. Plant Breeding : Text of pollen fertility by simple staining technique. 07
4. Conservation : Spot identification of some rare and threatened local plant samples.08
5. Cytology: Different stages of mitosis in root tip of onion. 05
6. Ecology:
 - (a) Morphological and anatomical studies of hydrophytic and xerophytic plants.06
 - (b) Ecological identification of plants with their scientific names.
7. Laboratory note book. 05
8. *Viva-voce* 05

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : 7282

Assigned Course Teacher:

Course Title: **General Chemistry–II**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam	Contents	Lectures
1st In-Course (33 Lectures)	1. Nonmetals: General properties of nonmetals, ortho and para hydrogen molecules, allotropy of carbon, catenation, halogens and their basic properties, chemistry of noble gases.	4
	2. Metals: Metallic bond, electron sea theory of metallic bond, characteristics of metals, band theory of conductivity, conductors, semiconductors and insulators, transition metals and inner transition metals colour and magnetism in transition metal chemistry.	5
	3. Energy changes in chemical Reactions: System and surroundings, open system and closed system, thermodynamics, state functions, the first law of thermodynamics, the concept of internal energy and enthalpy, measurement of enthalpy changes, enthalpy of formation, Hess's law, lattice enthalpy, Born-Haber cycle, second law of thermodynamics, entropy and free energy.	5
	4. Rates of chemical Reactions: Reaction rate, rate constant, rate law, order of reactions, first order reaction, half life, order and molecularity, effect of temperature on the rate of reaction, collision theory and reaction rates, activation energy, Arrhenius equation.	5
	5. Electrochemistry: Redox reactions, electrolytic and galvanic cells, cell notation, standard reduction potentials, emf of cells, the effect of concentration of cell emf, batteries, corrosion.	5
	6. Catalysis: Catalyst, homogeneous catalysis, enzyme catalysis, auto catalysis.	4
	7. Solids: Properties of solids, crystalline and amorphous solids, distinction between crystalline and amorphous solids, isomorphism, polymorphism and allotropy, crystal lattice unit cell crystal systems Bragg's law.	5
	8. Coordination Chemistry: Coordination compounds, ligands, coordination number, nomenclature, structures of complex compounds, Werner's primary and secondary valency concept, sidwick's electronic concept, valence bond theory, stability of coordination compounds.	5
	9. Aromatic Compounds: Aromaticity aromaticity of benzene, Electrophilic aromatic substitution reactions with reference to nitration halogenation, sulphonation and alkylation. Heterocyclic compounds: Pyrrole, furan, thiophene, pyridine.	5

	10. Organic reactions: Brief study on Electrophilic addition, Nucleophilic addition, Elimination reaction, condensation reaction, oxidation, and reduction reactions and organic compounds. Mechanism and application of the following reactions, Friedel Craft reaction, Clemmenson reduction, Wolf Krishner reduction, Perkin reaction, Claisen reaction, Cannizzaro reaction and Aldol condensation.	5
	11. Carbohydrates: Definition, classification, structure and reactions of monosaccharides. Polysaccharide-cellulose and starch.	4
	12. Amino Acids: Structures classification, synthesis physical and chemical properties of amino acids.	4
	13. Polymer Chemistry: Polymers homopolymer, heteropolymer, low density and high density polymer, copolymers, studies of some polymers- polyvinylchloride, nylon 66, silk and wool.	4
Test	Revision	0

1. Books Recommended: রসায়ন-II : ড.মো:সিরাজুল ইসলাম

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : **7283**

Assigned Course Teacher:

Course Title: **Environmental Chemistry**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam.	Contents	Lect ures
1st In-Course (15 Lectures)	1. E 1. Environment: Introduction components of environment, factors affecting environment, environmental management, environment and health, environmental chemistry, segments of environment – atmosphere hydrosphere, lithosphere and biosphere, structure of atmosphere.	5
	2. Pollution and Pollutants: Pollution, environmental pollution, pollutant, classification of pollutants, types of pollution PCBS and their sources and hazards, Detection & estimation of PCBS. Biomultification.	5
	3. Air Pollution: Introduction air quality, major sources of air pollution, gaseous pollutants, acid rain- how acid rain is formed, adverse effects of acid rain, greenhouse effect- how the greenhouse effect is produced, consequences of greenhouse effect and global warming EL Nino phenomenon and its effect, ozone depletion, mechanism of ozone depletion, effects of ozone depletion.	5

2nd. In-Course (15 Lectures)	4. Water Pollution: Introduction, classification of water pollutants, physical, chemical and biological characteristics of wastewater, industrial wastewater treatment, municipal water treatment, water quality parameters and standards, measurements of important parameters such as PH, DO, BOD, COD and temperature for water quality assessments.	5
	5. Soil Pollution: Composition of soil, importance of soil to the biosphere, sources of soil pollution, effects of soil pollution- synthetic fertilizer and pesticides, effects of industrial effluents, effects of urban wastes, control of soil pollution.	5
	6. Heavy metals in the Environment: trace metals, light metals and heavy metals, deadly heavy metals, sources of heavy metals, biochemical effects, toxicity, toxicology, control and treatment	5
Test	Revision	0

Books Recommended:

- পরিবেশ রসায়ন : প্রফেসর মো: রুস্তম আলী।

2nd Year Honours (2014-15)

Course Code : **9999**

Assigned Course Teacher:

Course Title: Compulsory English

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Examination	Topic	Lectures
1 st in-course (25 Lectures)	Understanding different purposes and types of readings. Guessing word-meaning in context. Understanding long sentences. Recognizing main ideas and supporting ideas. Answering comprehension questions. Writing summaries.	05
	Writing correct sentences, completing sentences and combining sentences.	02
	Situational writing: Posters, notices, slogans, memos, advertisements etc.	04
	Paragraph writing: Structure of paragraph, topic sentences, developing ideas, writing a conclusion, types of paragraphs (narrative, descriptive, expository, persuasive), techniques of paragraph development (listing, cause and effect, comparison and contrast).	02
	Word order of sentence.	02
	Framing questions.	02
	Tenses, articles, subject-verb agreement, noun-pronoun agreement, verbs, phrasal verbs, conditionals, prepositions and prepositional phrases, infinitives, participles, gerunds, (knowledge of grammar will be tested through contextualized passages.)	08

2 nd in-course (25 Lectures)	Newspaper writing: Reports, press release, dialogues etc.	04
	Writing resume.	02
	Writing letters: Formal and informal letters, letters to the editor, request letters, job applications, complaints letters etc.	05
	Punctuation.	03
	Developing vocabulary: Using the dictionary, suffixes, prefixes, synonyms, antonyms, changing word forms (from verb to noun etc.) and using them in sentences	06
	Translation from Bangla to English	05
(10 class hrs.)	Essay: Generating ideas, outlining, writing a thesis sentence; writing the essay: writing introductions, developing ideas, writing conclusions; revising and editing.	05
	Revision	05

Course Plan

3rd Year Honours

Session : 2014-2015



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

**Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi.
Subject: Zoology**

3rd Year Honours (2014-2015)

Courses and Marks Distribution

Subject Code	Subject Title	Marks	Credits
3172	Evolution, Palaeontology and Zoogeography	100	4
3173	Ecology	100	4
3174	Genetics and Animal Breeding	100	4
3175	Developmental Biology and Ethology	100	4
3176	Human Physiology	100	4
3177	Systematics, Demography and Family Planning	100	4
3178	Cell and Molecular Biology	100	4
3180	Zoology Practical-III	100	4
	TOTAL	800	32

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3172**

Course Title: **Evolution, Palaeontology and Zoogeography**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. A.N.M. Fazlul Karim (FK)
2. Md. Golam Kibria (GK)
3. Smrety Sarwar (SS)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	Evolution		SS	
	1	Lamarckism, Darwinism, Wallace's theory and synthetic theory.		4
	2	Evidences of organic evolution: Biogeography, comparative anatomy, physiology, embryology, palaeontology and genetics.		2
	3	Modern trends in evolutionary thoughts: Punctuated equilibrium.		1
	4	Speciation: Definition, sympatric and allopatric		3

		speciation including induced speciation.		
	Palaeontology		GK	
	1	Introduction to palaeontology.		1
	2	Types of fossils, process of fossilization, fossil dating methods, significance of fossils.		3
	3	Geological Time Scale: Major events in different stages.		2
	Zoogeography		FK	
	1	Introduction to zoogeography.		1
	2	History of the distribution of the land and water bodies of the world, Laurasia and Gondwana, continental drift theory, land bridge.		3
	4	Glaciation and its influence in the distribution of animals.		1
	5	Insular fauna.		1
	6	Origin, evolution and pattern of diagnostic characteristic fauna of different regions with special reference to the tropical and sub-tropical zones.		3
2nd in-course (25 Class hrs.)	Evolution		SS	
	6	Convergent, divergent and parallel evolution.		2
	Palaeontology		GK	
	4	Palaeontological history of horse, camel, elephant and man.		8
	Zoogeography		FK	
3	Zoogeographical regions and sub-regions of the world - their boundaries, physical characteristics, climatic conditions, vegetation and fauna.	15		
Test (10 class hrs.)	Evolution & Impt. Chapters		SS	
	5	Rates and mechanism of evolution: Isolation, continuous and discontinuous variations, gene mutation and chromosomal aberrations.		5
	Impt	Revision		5

Books Recommended

1. M.R. Rose and V.V. Lauder. 1996. *Adaptation*. Academic Press
2. S. Stearus and R. Hoeksra. 2000. *Evolution: An Introduction*. OUP, USA
3. C. Patterson. 1999 *Evolution, Natural History Museum*, London
4. C. Nielsen. 1995. *Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla*. OUP
5. P.J. Darlington. 1998. *Zoogeography: The Geographical Distribution of Animals*. Krieger, USA
6. কে এম আওরঙ্গজেব; বিবর্তন, প্রত্নজীব ও প্রাণিভূগোল।
7. শাহজাহান; বিবর্তন, পুরাজীববিজ্ঞান ও প্রাণিভূগোল।

৮. আবুল কালাম আজাদ; অভিব্যক্তিবিজ্ঞান।

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3173**

Course Title: **Ecology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

2. Md. Golam Kibria (**GK**)

3. Afroza Banu (**AB**)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	1	Introduction: (a) Definition, (b) History and scope of ecology, (c) Study of ecology: Theoretical and practical approaches (d) Branches of ecology	AB	4
	2	The Environment: (a) Abiotic factors: Temperature, relative humidity, pH, radiation, water, atmospheric gases, light, biogenic salts, current and pressure. (b) Biotic factors: Positive and negative interactions (protocooperation, commensalisms, mutualism, competition, predation, parasitism and commensalism).	AB	4 7
	3	Ecosystem Ecology (a) Definition, structure, component and function of ecosystem (b) Energy and its flow in ecosystem. (c) Biogeochemical cycles: Carbon, nitrogen and carbon dioxide	AB	1 3 6
2 nd in-course (25 Class hrs.)	3	Ecosystem Ecology: (d) Aquatic ecosystems: Pond, lake, river, estuary and marine (e) Terrestrial ecosystems.	AB	7 3
	4	Community Ecology: (a) Definition and types of communities. (b) Community concept and analysis. (c) Community structure, composition and stratification. (d) Ecological niche and habitats. (e) Ecological succession, ecotone. (f) Concept of climax.	GK	2 2 3 2 4 2
Test (10 class hrs.)	4	Community Ecology: (g) Biomes and its types.	GK	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. R.E. Ricklefs. 1990. *Ecology*. W.H. Freeman

2. R.L. Smith. 1998. *Elements of Ecology*. Longman
3. R. Putman. 1993. *Community Ecology*. Chapman & Hall
4. M.Begon. J.L. Harper and C.R. Townsend. 1996. *Ecology: Individuals, Populations and Communities*. Blackwell Science.
5. S.I. Chapman and M.J. Reiss. *Ecology: Principles and Application*. CUP
6. J.L. Chapman and M.J. Reiss. *Ecology: Principles and Applications*. CUP
7. C.J. Krebs. 1993. *Ecology- The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper Collians, New York
8. E.P. Odum. *Fundamentals of Ecology*, Saunders, Philadelphia
9. C.J. Krebs. 1998. *Ecological Methodology*. Addison Wesley Longman
10. P.J. Morin. 1999. *Community Ecology*. Blackwell Science
11. প্রফেসর কে এম আওরঙ্গজেব; প্রাণি পরিবেশতত্ত্ব
12. শাহু আহমেদ নবী; ইকোলজি ও পরিবেশ দূষণ

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3174**

Course Title: **Genetics and Animal Breeding**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Mst. Fahmida Akhter Kostury (FAK)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1	Introduction to genetics, history of genetics.	FAK	2
	2	Mendel's principles of segregation of gene and of independent assortment.	FAK	2
	3	Simple Mendelian traits in man.	FAK	3
	4	Modification of Mendelian ratio.	FAK	3
	5	Epistasis and reversion.	FAK	4
	6	Test cross and back cross.	FAK	3
	7	Multiple alleles and pseudoalleles.	FAK	4
	11	Sex-linked, sex-limited and sex-influenced traits.	FAK	4
2nd in-course (25 Class hrs.)	8	Pleiotropism.	FAK	3
	9	Penetrance and expressivity.	FAK	3
	10	Linkage and crossing over.	FAK	3
	12	Mutation and chromosomal aberrations.	FAK	3
	13	Sex determination.	FAK	2
	14	Cytoplasmic inheritance.	FAK	2
	16	Chromosomal mapping.	FAK	3
	17	Concepts of eugenics.	FAK	3
	18	Animal breeding: Inbreeding, outbreeding and crossbreeding, and their application to economically important animals.	FAK	3

Test (10 class hrs.)	15	Population genetics: Hardy-Weinberg law, factors affecting the Hardy-Weinberg Law, mutation, migration and genetic drift.	FAK	5
	19	Role of genetics in human welfare	FAK	2
	Impt.	Revision		3

Books Recommended

1. D.L. Harlt and E.W. Jones. 1998 *Genetics: Principles and Analysis* Jones and Bartlett
2. E.W. Sinnott, L.C. Dunn and DobZhansky. *Principles of Genetics*. McGraw Hill Book Co. New York
3. A.S. Islam, *Fundamentals of Genetics* Vikas publishing House Pvt. Ltd.
4. R.F. Weaver and P.W. Hedrick. 1995. *Basic Genetics*. Wm. C. Brown Publisher, Dubuque, Iowa
5. M.R. Cummings. 1997. *Concepts of Genetics* Prentice Hall
6. J.D. Hawkins. 1996. *Gene Structure and Expression*. CUP
7. M.J. Kearsey and H.S. Pooni. 1996. *The Genetic Analysis of Quantitative Traits*. Chapman & Hall
8. T.A. Brown. 1997 *Genetics: A Molecular Approach*. Chapman and Hall
9. J.M. Walker and E.B. Gingold. *Molecular Biology and Biotechnology*
10. C. Stern. *Principles of Human Genetics* W.H. Freeman & Co. San Francisco
11. শিবপদ মন্ডল; বেসিক জেনেটিক্স
12. প্রফেসর জিতেন্দ্র নাথ রায়; জেনেটিক্স (বংশগতিবিদ্যা)

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3175**

Course Title: **Developmental Biology and Ethology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Mahfuza Chowdhury (MC)
2. Sharmin Hafiz (SH)

Exam	Chapter	Content		Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	Developmental Biology		MC	
	1	Gametogenesis: Spermatogenesis and oogenesis in mammals.		2
	2	Morphology of mammalian eggs and sperms.		3
	3	Types of eggs and sperms in animals.		2
	4	Fertilization in mammals: Types, events in fertilization, cortical changes, chemistry of fertilization, significance of fertilization.		4
	5	Cleavage and cleavage types in animals.		3
	Ethology		SH	

	1	Introduction (a) Definitions (b) Concepts of behaviour		1
	2	Development of behaviour (a) Ontogeny (b) Natural selection (c) Environmental influence upon behaviour		4
	4	Instinct and learning (a) Introduction to instinct and learning behaviour (b) Imprinting and learning (c) Sensitive period		6
2nd in-course (25 Class hrs.)	Developmental Biology		MC	
	6	Formation of morula, blastula and gastrula in <i>Branchiostoma</i> , toad and chicken.		4
	7	Formation and fate of germinal layers in <i>Branchiostoma</i> , toad and chicken.		4
	8	Extra embryonic membranes in amniotes.		2
	9	Placentation in mammals.		2
	Ethology		SH	
	3	Physical basis of behaviour (a) Neural control of behaviour, (b) Reflexes and behaviour, (c) Effects of hormones on sexual, aggressive and maternal behaviour.		4
	5	Social behaviour (a) Altruism: Kin selection, mutualism, reciprocity (b) Parental care		4
	6	Signals for communication (a) Types and functions of communication (b) Animal calls and their uses		5
	Test (10 class hrs.)	Developmental Biology		MC
10		Development of <i>Neanthes</i> and man.	MC	5
Impt.		Revision		5

Books Recommended

1. S.F. Gilbert and A.M. Raunio (Editors), 1997 *Embryology, Constricting the Organism*, Sinauer
2. B.I. Balinsky An Introduction of Embryology
3. B.H. Willer and J.M. Oppenheimer 1968 *Foundation of Experimental Embryology* Prentice-Hall of India Pvt. Ltd. New Delhi.
4. J.S. Rosenblatt and C.T. Snowdon (Editors). 1996. *Parental Care. Evolution. Mechanisms and Adaptive Significance*
5. Alcock. 1998. *Animal Behaviour*. Sinauer.
6. J.R. Krebs and N.B. Davis 1993. *An Introduction to Behavioural Ecology*. Blackwell Scientific Publications.
7. A Manning and M. Dawkins 1998. *Introduction to Animal Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
8. A. Manning and M. Dawkins 1998. *Introduction to Animal Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
9. R. Mathur 1996. *Animal Behaviour*. Rastogi and Company, India.
10. D. McFarland 1998. *Animal Behaviour: Psychobiology, Ethology and Evolution*. Prentice Hall, London.
11. শিবপদ মন্ডল; ডিভেলপমেন্টাল বায়োলজি,

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : 3176

Course Title: **Human Physiology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Ashrafun Nesa (AN)

2. Md. Abdul Mazid Pk. (AMP)

3. Dr. Md. Rabiul Alam (RA)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1	Digestion: Definition; composition and functions of saliva, digestive juices, enzymes and biles; absorption of different types of food in intestine, functions of liver and pancreas.	RA	6
	3	Circulation : Myogenic regulation of heart beat, transmission of impulse, cardiac cycle, functions of blood, blood grouping, blood pressure, mechanism of coronary and pulmonary circulations, functions of tissue fluids and lymph.	AN	6
	4	Respiration: Mechanism of breathing, pulmonary ventilation, exchange of gases in lungs, oxygen and carbon dioxide transport, internal respiration.	RA	6
	5	Movement: Mechanism of muscle contraction and retraction, neuromuscular junction, metabolism in muscles, muscular fatigue.	AN	4
	6	Coordination (neural and hormonal): Conduction of nerve impulse, reflex action, hormonal control.	AN	3
2nd in-course (25 Class hrs.)	2	Metabolism: Definition, metabolic pathways, metabolism of carbohydrates (glycolysis, Krebs' Cycle and oxidative phosphorylation), metabolism of glycogen in liver and muscles (glycogenesis and glyconeogenesis), metabolism of lipids (deposited fats and its functions, oxidation of fats), metabolism of proteins (fate and functions of amino acids, Ornithine Cycle, transamination-transmethylation); role of endocrines, vitamins, phospholipids, steroids and cholesterol.	AMP	20
	7	Excretion: Formation of urine in kidneys (ultrafiltration, reabsorption and secretion), osmoregulation, regulation of blood pH, composition of urine.	RA	5

Test (10 class hrs.)	8	Homeostasis: Definition, mechanism and role of various physiological systems in homeostasis.	AN	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. C.C. Chatterjee. *Human Physiology*: Vols. I & II
2. শিবপদ মন্ডল; মানব শারীরবিজ্ঞান;
3. প্রফেসর মোঃ নাজিম উদ্দিন; সাধারণ শারীরবিদ্যা
4. গঙ্গেশ কুমার চক্রবর্তী, ড. স্বপনকুমার দত্ত ও ড. মোঃ আলতাফ হোসেন; সাধারণ শারীরবিজ্ঞান

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : 3177

Assigned Course Teacher:

Course Title: **Systematics, Demography and Family Planning**

1. Dr. Rina Rani Das (RD)
2. Dr. Most. Jahanara Akter Banu (JA)

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam	Chapter	content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	Systematics		RD	
	1	Introduction to taxonomy and systematics		1
	2	History of taxonomy		2
	3	Old and new systematics		2
	4	Levels of taxonomy		1
	5	Taxonomic categories		1
	6	Species concept		4
	7	Methods of animal collection and preservation for taxonomic studies	2	
	Demography and Family Planning		GS	
	1	Introduction, definition and history of demographic development		2
	2	History and perspective of human population growth		1
	3	Human population and its nature of growth		2
	4	Factors for population explosion		1
5	Population management	2		
6	Demographic theories	4		
2 nd in-course (25 Class hrs.)	Systematics		RD	
	8	Taxonomic publications		3
	9	Taxonomic keys: Types, preparation and significance		3
	11	Law of priority		1
	12	Type specimens		2
	13	Modern trend in taxonomic approach including cladistic		1
	14	Formation of generic and specific names		1
	15	Describing a new species	1	
Demography and Family Planning		GS		
7	Logistic model of population growth	1		

	8	Density dependent and density independent factors	JA	1
	9	Absolute and relative growth rates		1
	10	Human reproductive system and the accessory glands		2
	11	Sex hormones and their role in human reproduction, puberty, ovarian cycle, menopause		3
	12	Regulation menstrual cycle and pregnancy		2
	14	Importance of family planning and management, ethics of family planning		3
Test (10 class hrs.)	Systematics		RD	
	10	International Code of Zoological Nomenclature (ICZN), origin of the code, rules of nomenclature		3
	Demography and Family Planning JA			
	13	Fertilization, pregnancy, placenta, fetus and fetal development, parturition (child birth)		2
	15	Birth control principles and methods		2
	Impt.	Revision		3

Books Recommended

1. G.G. Simpson. 1990. *Principles of Animal Taxonomy*. Columbia UP, USA
2. E. Mayr and P.D. Ashock. 1997. *Principles of Systematic Zoology* McGraw Hill
3. E. Mayr. 1999 *Systematics and the Origin of Species from the view point of a Zoologist*. Harvard UP. USA
4. Q.D. Wheeler and R. Meier (Editors). 2000 *Species Concepts and Phylogenetic Theory: A Debate*. Columbia UP. USA
5. A.F. Gotch. 1995. *Latin Names Explained: A Guide to the Scientific Classification of Reptiles, Birds and Mammals*. Blanford
6. W.D.L. Ride et al. (Editors). 1999. *International Code of Zoological Nomenclature ICZN*
7. প্রফেসর কে এম আওরঙ্গজেব; সিস্টিম্যাটিক্স, ডেমোগ্রাফী এন্ড ফ্যামিলি প্লানিং
8. শিবপদ মন্ডল; জনবিজ্ঞান ও পরিবার পরিকল্পনা
9. প্রফেসর এস এম রফিকুল ইসলাম; প্রাণী শৈলীবিদ্যাসত্ত্ব, জনবিজ্ঞান ও পরিবার পরিকল্পনা।

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3178**

Course Title: **Cell and Molecular Biology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Professor Shamim Ara Begum (**SAB**)
2. Dr. Nasima Yesmin Chowdhury (**NC**)
3. Titonius Hembrom (**TH**)

Exam	Chapter	content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25)	Cell Biology			
	1	Microscope: Types, functions, magnification and resolving power	TH	3

	2	General account of the cell: Structure of cell, prokaryote and eukaryote cells, protoplasm and its colloidal nature, organic compounds in cells, cell theory	TH	3
	3	Cellular structure and functions: Chemical composition of cell membrane, membrane models and functions of cell membrane; types, structures and functions of chromosomes.	SAB	5
	Molecular Biology			
	1	Concepts of molecular biology	NC	2
	2	Gene: Chemistry and functions of nucleic acids (DNA and RNA)	NC	4
	3	Replication of DNA, transcription of RNA, replication of viruses	NC	6
	4	Genetic organization of DNA and RNA: Genome and genomics	NC	2
2nd in-course (25 Class hrs.)	Cell Biology			
	4	Cellular organelles: Ultrastructure, formation and functions of Golgi complex, endoplasmic reticulum, ribosomes, lysosomes, mitochondria, centrioles, microtubules and cytoskeleton; morphology and cytochemistry of nucleus	TH	10
	Molecular Biology			
	5	Protein synthesis and its regulation	NC	3
	6	Immunology: Molecular biology of immune systems, structure and functions of immunoglobulins, antibody, antibody synthesis, immunization		8
Test (10 class hrs.)	Cell Biology			
	6	Cell division: Types of cell division, growth cycle, division and differentiation, significance of cell division.	SAB	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. H.G. Schlegel. 1993. *General Microbiology*. CUP
2. S. O'Neill. A.A. Hoffmann and J.H. Werren (Editors). 1997. *Influential Passengers: Inherited Microorganisms and Arthropod Reproduction*. OUP
3. A.H. Varnam and M.G. Evans. 1998. *Environmental Microbiology* Manson
4. A. Bruce D. Brey and J.D. Watson 1994. *Molecular Biology of the Cell*. (3rd ed.) Garland Publ. Inc.
5. P.S. Verma and V.K. Agarwal 1985. *Cytology*. S. Chand & Co. Ltd, New Delhi, India.

6. D. Robertis 1995. *Cell and Molecular Biology*. B.I. Waverly Pvt. Ltd., New Delhi, India
7. P.S. Verma and V.K. Agarwal 1985. *Cytology*. S. Chand & Co. Ltd, New Delhi, India.
8. G. Chopra, R.C. Gupta, S.K. Goyal 1989. *Cytology*. S. Chand & Co. Ltd., New Delhi, India.
9. D. Robertis 1995. *Cell and Molecular Biology*. B.I. Waverly Pvt. Ltd., New Delhi, India.
10. শামীমা, ড. হারুন, ড. রবিউল; কোষবিদ্যা ও আণবিক বিদ্যা জীববিদ্যা
11. জয় প্রকাশ ও অন্যান্য; কোষবিদ্যা ও আণবিক বিদ্যা জীববিদ্যা

3rd Year Honours (2014-15)

Course Code : **3180**

Course Title: **Zoology Practical - III**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Rustam Ali (RA)

2. Md. Nazmul Haque (NH)

1. **Microtomy:** Preparation of permanent histological slides.
2. **Taxonomy:** Taxonomic study of different animal groups following standard taxonomic procedures and techniques.
3. **Ecology:**
 - a) Visiting pond to study pond ecosystem including faunal and floral composition and food chain.
 - b) Visiting forest and sea shore to study animals and their adaptation, and preparation of a report on the visits.
 - c) Study of the population of a species in a given area by using quadrat/transect method.
4. **Water analysis:** Measurement of dissolved oxygen, carbon dioxide, ammonia, nitrite, pH, turbidity and salinity.
5. **Genetics:** Study of the characteristics of *Drosophila*, its identification of body parts and sex, identification of mutant flies.
6. **Physiology:** Estimation of blood pressure and pulse rate, determination of blood group, estimation of urine sugar.
7. **Animal preservation:** Collection, handling, immobilization, killing and preservation of different animal groups following standard techniques.
8. **Excursion/study tour to the sea/estuary/forest, specimen collection, and preparation of a report.**
9. **Preparation of practical class note books.**

Distribution of marks for Third Year Final Practical Examination

Microtomy

= 25 marks

(Block preparation - 5, tissue section - 4, tissue stretching - 5, tissue staining - 4, tissue identification - 2, drawing and labelling - 3, identifying characteristics - 2)

1. **Taxonomy**

= 15 marks

(Construction of a dichotomous taxonomic key on the specimens - at least 10 specimens)

2. **Ecology**

= 10 marks

3. **Water Analysis**

= 10 marks

(One item will be given in the examination and

the following points will be mentioned -
Principles and objectives - 2, materials required - 1,
procedure - 2, data taking and presentation - 1,
data analysis and discussion - 4)

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4. Genetics | = 07 marks |
| 5. Physiology | = 08 marks |
| 6. Excursion report and collection
(Collection, preservation and identification of 10 specimens
of different phyla, excursion report - 5) | = 15 marks |
| 8. Practical class note books | = 10 marks |
| Total | = 100 marks |

Books Recommended

1. J.R. Baker. 1996. *Cytological Technique*. John Wiley & sons
2. J.E. Brower, J.H. Zar and C.N. von Ende (Editors). 1997. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm. C. Brown
3. S.D. Wratten and G.L.A. Fry *Field and Laboratory Exercises in Ecology*. Edward Arnold, London
4. T.A. Brown. 1994. *DNA Sequencing: The Basics*. BIOS

Course Plan

4th Year Honours

Session : 2014-2015



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi.
Subject: Zoology

4th Year Honours (2014-2015)

Courses and Marks Distribution
Syllabus
For

Fourth Year (Honours)

Subject Code	Subject Title	Marks	Credits
3182	Applied and Economic Zoology	100	4
3183	Genetic Engineering and Biotechnology	100	4
3184	Biostatistics and Research Methodologies	100	4
3185	Microbiology and Radiation Biology	100	4
3186	Parasitology	100	4
3187	Entomology	100	4
3188	Fisheries Biology	100	4
3189	Wildlife Biology	100	4
3190	Zoology Practical-IV	100	4
1582	History of the Emergence of Independent Bangladesh	100	4
3191	Viva-voce	50	2
	Total =	1050	42

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3182

Course Title: **Applied and Economic Zoology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (RD)
2. A.N.M Fazlul Karim (FK)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1	Apiculture: Concept and scope, profiles of honey producing bee species of Bangladesh, bee-flower relationship, bee-keeping, types of hive and their management, honey processing and marketing, diseases of bees and their management.	RA	3
	2	Sericulture: Concept and scope, varieties of silkworm and their host plants, techniques of silkworm rearing, silkworm diseases and pests and their control.	RA	5
	3	Lac culture: Systematic position and distribution of lac insects, host plants of lac insects.	RA	3
	4	Carp culture: Types of culture, carp culture including induced breeding of carps in ponds.	RA	3
	8	Aquaculture: a) Components of a hatchery, fish ponds, shrimp farms, cages and pens b) Pond culture: Types, soil and water quality, pond preparation, species selection, stocking density and management techniques of carp, mass production of fry and fingerlings, brood fish.	FK	4
	9	Integrated fish farming: Poultry, livestock and paddy-cum-fish culture; open water stocking in haors, baors, beels and floodplains.	FK	5
	10	Dairy farming: Concept and scope, components of a dairy farm, major dairy farms in Bangladesh.	FK	2
2nd in-course (25 Class hrs.)	5.	Prawn culture: Types, techniques and management.	RA	7
	6	Pearl culture: Profiles of pearl-producing species, culture techniques.	RA	9
	11	Poultry farming: Varieties of fowls and ducks, techniques of poultry farming, major diseases of poultry and their control.	FK	9
Test (10 class hrs.)	7	Mericulture: Concept and scope.	RA	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

Academic Calendar & Course Plan ♦48

1. Dennis S. Hill. 1997. *The economic importance of insects* (1st edition) Chapman and Hall, London
2. P. Southgate and J. Lucas (Editors). 1998. *Aquaculture Fish and Shellfish Farming* Fishing news
3. A. Midlen and T.A. Reading 1998. *Pollution Control and Environmental Management for Aquaculture*. Chapman & Hall
4. D.J. Baird, M.C.M. Beveridge, L.A. Kelly and J.F. Muir 1996. *Aquaculture and Water Resource Management* Fishing News
5. C.G. Scalet L.D. Flake and D.W. Willis. 1996. *Introduction to Wildlife and Fisheries: An Integrated Approach* W.H. Freeman

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3183

Course Title: **Genetic Engineering and Biotechnology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Swapan Kumar Dutta (SKD)

2. Goutam Singha (GS)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	Genetic Engineering		SKD	
	1	Concepts and scopes of genetic engineering		1
	2	Recombinant DNA technology		1
	3	Extraction and preparation of genes		2
	4	Plasmid vectors		3
	5	Recipients of foreign genes	2	
	Biotechnology		GS	
	1	History, concepts and scopes of biotechnology		1
	2	Processes and products in biotechnology		3
	3	Biotechnology and microorganisms		3
	4	Microbial screening, selection and strain improvement		3
	7	Yeast cloning		1
	8	Enzyme technology: industrial production of enzymes, immobilized enzymes production of antibiotics	3	
	9	Biosensors	2	
2 nd in-course (25 Class hrs.)	Genetic Engineering		SKD	
	6	Production insulin by genetically engineered <i>Escherichia coli</i>		1
	7	Use of genetic engineering technologies in industries		3
	8	Microinjection technology and creation of transgenic animal		3
	9	Principles, techniques and applications of gene cloning	4	
	Biotechnology		GS	
5	Primary and secondary metabolism; primary and secondary metabolites in biotechnology	3		

	6	Fermentation technology in food production and brewing; lactic acid fermentation; alcoholic fermentation		3
	10	Recombinant DNA in food industry		2
	11	Medical biotechnology: Monoclonal antibodies and their applications; methods in diagnosis of genetic diseases and gene therapies; antibiotic resistance		6
Test (10 class hrs.)	10	Human genome project	GS	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. S.M. Kingsman and A.J. Kingsman. *Genetic Engineering*
2. A. Wiseman. *Principles of Biotechnology*
3. S.B. Primrose. *Modern Biotechnology*
4. B. Robson and J. Garnier. *Introduction to Proteins and Protein Engineering*
5. S.B. Primrose. *Principles of Gene Manipulation*
6. D.M. Glover. *Principles of Gene cloning*
7. J. Bullock and B. Kristeansen. *Basic Biotechnology*

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3184

Course Title: **Biostatistics and Research**

Methodology

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (RD)
2. Dr. Nasima Yesmin Chowdhury (NC)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	Biostatistics		RD	
	1	Introduction, definition and scope of biostatistics.		1
	2	Variables, data, population and observation.		1
	3	Frequency distribution, histogram and polygon.		1
	4	Measurements of central tendency: Mean, median and mode.		3
	7	Hypothesis tests: Concept and interpretation of a hypothesis test, null and alternative hypothesis, critical region, one-tailed and two-tailed tests.		3
	5	Z-test and its significance.		3
	6	Measures of dispersion: Range, variance, standard deviation and standard error.		2
	Research Methodology		NC	
	1	Introduction: Meaning of research, objectives of research, research processes, criteria for good research, problems encountered by researchers in Bangladesh.		1

	2	Defining research problem: Selecting research problem, techniques involved in defining a problem.		2
	3	Research design: Need for research design, basic principles of experimental designs, different research designs, developing a research plan.		3
	4	Sampling design: Steps in sampling designs, characteristics of a good research design, different types of sampling designs, how to select a random sample? Research conclusion, references, and summary/abstract.		5
2nd in-course (25 Class hrs.)	Biostatistics			
	8	Student t-distribution: t-test for single mean and for difference of means.	RD	5
	9	Chi-square test of goodness of fit and contingency tables.		5
	10	Regression and correlation: Scatter diagram, analysis of linear regression; estimation of correlation coefficient-r, its use, interpretation and limitations.		5
	11	F-statistics: F distribution, one way analysis of variance (ANOVA), F-table, F-test for equality of population variance: multiple range test (MRT).		4
	Research Methodology			
	5	Use of biological records, biological abstracts, e-resources.	NC	2
	6	Use of GIS in biological research.		2
	7	Bioinformatics: Retrieval of literature and information databases; software for biological studies.		2
	Test (10 class hrs.)	12, 13	Probit analysis, Sampling.	NC
8		Scientific Report Writing: Title, by line abstract, Key words, introduction, acknowledgements, study area, material and methods, results, discussion and literature Cited (reports should also contain tables, photographs, illustration and maps.)	NC	2
Impt.		Revision		5

Books Recommended

1. Robert G.D. Steel and James II. Torrie. *Principles and Procedures of Statistics*
2. W.G. Cochran. *Sampling Technique*
3. C.R.Kottari. 1990. *Research Methodology: Methods and Techniques (2nd ed.)* Ram Printhograph. Delhi

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3185

Course Title: **Microbiology and Radiation**

Biology

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Md. Abdul Mazid Pk. (AMP)

2. Mosammat Fahmida Akhter Kostori (FAK)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	Microbiology		AMP	
		1. Definition and scope of microbiology.		1
		2. Types of microorganisms in the living world.		2
		3. Virus: Discovery, structure and types, multiplication (replication), viral diseases and their mode of transmission.		6
	Radiation Biology		FAK	
		1. Concepts and types of radiation.		3
		2. Radioisotopes and their uses in biological, agricultural and medical researches.		7
		3. Use of radiation in food preservation and protection.		3
	4. X-ray and its uses in biological and medical sciences.		3	
2 nd in-course (25 Class hrs.)	Microbiology		AMP	
		4. Bacteria: Structure and types, gram positive and gram negative bacteria, nutrition of bacteria, bacterial culture – growth and death sequences, bacterial multiplication, bacterial disease and their mode of transmission.		2
		5. Rickettsiae, mycoplasma and actinomycetes: Discovery, structure and importance.		5
		6. Soil, food and industrial microbiology: Composition and their uses.		4
	Radiation Biology		FAK	
		5. Personal safety in radiation chambers.		4
		6. Biological hazards of radiation.		5
	7. Bangladesh Atomic Energy Commission and Bangladesh Atomic Energy Research Centre: Mission, facilities and activities.		5	
Test (10 class hrs.)				5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. F.C. Cuny. *Aim and Scope of Disaster Management*. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand
2. M. Saidur rahman. 1992. *Diaster management Handbook for Bangladesh Vols IV*. Bangladesh Diaster Preparedness Centre, Dhaka
3. C.W. Nick 1991. *Disaster management A Diaster managers Handbook*. Asian Development Bank (ABD), Manila, The Philippines

4. C.F. Norton 1981. *Microbiology*. Addition Wesley Publ. Co., California, USA.
5. M.R. Chowdhury 1996. *Modern Medical Microbiology*. Mohammad Iqbal, Dhaka, Bangladesh.
6. M.T. Pelezar, R.D. Reid and E.C.S. Chan 1993. *Microbiology: Concepts and Applications*. Tata McGraw Hill Inc., India.
7. R. Annanthanarayan and C.K.J. Paniker 2000. *Textbook of Microbiology*. Orient Longman Pvt. Ltd., India.

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3186

Assigned Course Teacher:

Course Title: **Parasitology**

1. Ashrafun Nesa. (AN)

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1

2. Mahfuza Chawdhury (MC)

Hour

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	1	Concepts of parasites and parasitism: Scope of parasitology.	AN	6
	2	Parasitic adaptation and host-parasite relationship. Quantitative study of host-parasite relationships.		6
	3	Life cycles: Reproduction and developmental stages of Protozoa to Helminthes. Illustrations of one, two and three host life cycles.		7
	5	Human diseases caused by parasites: Morphology and life cycle of the causal organisms, and pathogenicity, epidemiology and control of leishmaniasis, trypanosomiasis, filariasis, dengue, black fever, schistosomiasis, taeniasis, hookworm diseases, enterobiasis and plague.	MC	6
2 nd in-course (25 Class hrs.)	4	Epidemiology: Basic concepts, incidence, prevalence, intensity, abundance, control measures and designs of control measures.	MC	7
	6	Zoonosis: Concepts and scope; zoonotic diseases in Bangladesh.	MC	9
	7	Parasites of livestock, poultry and fish: Clinical and histopathological effects; major parasitic diseases of livestock, poultry and fish in Bangladesh and their control.	MC	9
Test (10 class hrs.)				
	Impt.	Revision		10

Books Recommended

1. T.C. Cheng 1973. *General Parasitology*. Academic Press London
2. T.C. Cheng (Editors). 1971. *The Biology of Symbiosis*. Butterworths London
3. G.D. Schmidt and L.S. Roberts. 1977. *Foundation of Parasitology*. The C.V. Mosvey Company
4. P.J. Whitfield. 1979. *The Biology of Parasites*. Edwards Arnold Ltd. London
5. J.D. Symth. 1976. *Introduction to animal Parasitology*. Hodder and Stoughton

6. K.D. Chatterjee. *Parasitology (Protozoology and Helminthology in relation to clinical Medicine)*. Chatterjee Medical Publishers. Calcutta

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3187

Course Title: **Entomology**

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Most. Jahanara Akter Banu (JA)

2. Afroza Banu (AB)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	1	Insect form and function: Head, thorax, abdomen and appendages.	JA	3
	2	General classification of insects: Diagnostic characters of all Orders, with examples, and reference to Bangladesh.		4
	3	Life history of insects: Types of eggs, larvae, pupae, metamorphosis and roles of hormones in metamorphosis. Feeding and breeding behaviour. Biological clock, circadian rhythm, hibernation, aestivation, diapause, swarming, dispersion and migration.		7
	6	Pest control measures: Physical, mechanical, cultural, chemical, biological and legal control methods.	AB	4
	7	Pesticides: Definition, types and uses of pesticides (insecticides, acaricides, nematocides and rodenticides). Side-effects of pesticides.		5
	8	Integrated Pest Management (IPM): Concept, methods, and present status in Bangladesh.		2
2nd in-course (25 Class hrs.)	4	Beneficial insects: Commercial value of beneficial insects (honeybee, silkworm, lac, etc.).	JA	5
	5	Harmful insects: Enemies of plants, crops, gardens, stored products. Threats to humans and domestic animals.	JA	7
	9	Agricultural entomology: Biology, life history, nature of damage and control measures of Jute Hairy Caterpillar, Rice Hispa and Sugarcane Shoot Borer.	AB	6
	10	Medical and Veterinary Entomology: Biology, life history, host-parasite relationship and control measures of mosquitoes and sand flies.		7
Test (10 class hrs.)	Impt.	Revision		10

Books Recommended

1. M.D. Atkin. 1980. *Introduction to Insect Behaviour* Macmillan Publishing Co. Inc.
2. D.J. Borror. D.M. DeLong and C.A. Triplehorn 1981. *An Introduction to the study of Insects*. Saunders College Publishing Co.Ltd.
3. A.D. Imm's *A General Text Book of Entomology*. Revised by O.W. Richards and R.G.

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3188

Assigned Course Teacher:

Course Title: **Fisheries Biology**

1. Sharmin Hafiz (SH)

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1

Hour

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	1	Definitions, phylogeny of fishes, placoderms and ostracoderms.	SH	3
	2	Structure, modification and functions of digestive, respiratory, circulatory, osmoregulatory and reproductive systems of fish.		6
	3	Principles and techniques of fishery systematic study: Collection, preservation, taxonomic procedures, meristics and non-meristics studies.		6
	4	Classification, status and distribution of freshwater fishes in Bangladesh.		5
	5	Physiology of respiration (including accessory respiration), osmoregulation (including stenohaline and euryhaline fishes), digestion and reproduction.		5
2 nd in-course (25 Class hrs.)	6	Structure, modification and functions of scales, fins, swim bladder, lateral line and electric organs. Physiology of swim bladder, lateral line and electric organs.	SH	10
	7	Biology of common fishes of Bangladesh: Life history, embryology, food and feeding habits, fecundity and spawning of carps, hilsa, tilapia and catfish.		10
	8	Status and distribution of freshwater, brackishwater and marine fishes in Bangladesh. Economic importance of fish.		5
Test (10 hrs.)	Impt.	Revision		10

Books Recommended

1. M. King 1995. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Blackwell Science.
2. K.F. Langler. J.E. Bardach, R.R. Miller and D.R.M. Passino. 1977. *Ichthyology*. John Willey and Sons, New York
3. A.K.A. Rahman 1989. *Fresh water Fisher of Bangladesh* Published by the Zoological Society of Bangladesh Dhaka
4. P.S. Welch. 1952. *Limnology*. McGraw-Hill Book Co. New York
5. J.Bartram and R. Balance (Editors), 1996. *Water Quality Monitoring: A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programme*. Spon

4th Year Honours (2014-15)

Course Code : 3189

Assigned Course Teacher:

Course Title: **Wildlife Biology**

1. Golam Kibria (GK)

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1

2. Titonius Hembrom (TH)

Hour

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)				
	1	Definitions, concepts and importance of wildlife.	TH	2
	2	Status and distribution of the wildlife of Bangladesh.		6
	3	Species status assessment system of IUCN - global and national. Extinct wildlife of Bangladesh, with their causes of extinction. Threatened wildlife of Bangladesh and their threats.		6
	6	Captive breeding and re-introduction of wildlife. Cage/fencing, habitat preparation and maintenance of wildlife for captive breeding. Zoos and Safari Park in Bangladesh.	GK	5
	7	Wildlife farming: Prospect and scope of wildlife farming in Bangladesh, general outline of wildlife farming, economic importance of wildlife farming, crocodile farming in Bangladesh.		6
2 nd in-course (25 Class hrs.)				
	4	Wildlife conservation: Ethics of conservation, priorities in conservation effort, exsitu and in-situ conservation, conservation and rural development, role of culture and religion in conservation, National Conservation Strategy of Bangladesh.	TH	8
	5	Protected areas of Bangladesh: History, status, categories and management. Comanagement of protected areas.		8
8	Human-wildlife conflict in Bangladesh and its mitigation (snake bite, crop damage by elephants and macaques, poultry damage by wild cats and jackals, human and cattle deaths by tiger, etc.).	GK	9	
Test (10 class hrs.)				
	12	Laws and conventions related to wildlife: Bangladesh Wildlife Act, Forest Act 1927, Convention on Biological Diversity (1992), Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) (1973), Ramsar Convention (1971).	GK	5
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. G. Cubitt and G. Mountfort. 1985. *Wild India-The Wildlife and Sanctuary of India and Nepal*. William Collins Sons and Co. Ltd. London.
2. S.H. Prater. 1971. *The Book of Indian Animals* (2) BNHS Oxford Univ. Chicago

Course Code	3190	Marks: 100	Credits: 4	Class Hours: 60
Course Title:	Zoology Practical - IV			

- 1. Economic zoology**
(3 harmful and 3 beneficial specimens; for each specimen: identification and classification - 1, characteristics and comment -1)
- 2. Biostatistics**
 - a) Preparation of frequency distribution table; measures of arithmetic mean, mode, median, variance, standard deviation and standard error; coefficient of variation from grouped/ungrouped data
 - b) Correlation and probit analysis
 - c) Chi-square test
 - d) T-test
- 3. Microbiology**
 - a) Microscopic examination of water, curd, dough and cheese
 - b) Morphology and reproductive structures of *Synchytrium*, *Phytophthora*, *Saprolegnia*, *Mucor* and *Rhizophorus*.
- 4. Parasitology**
 - a) Morphological study of common parasites of fishes, identification and classification.
 - b) Mounting helminths, nematodes and other parasites.
- 5. Entomology**
 - a) Collection and identification up to Orders of economically important insects
 - b) Preparation of whole mounts of minute insects and insect pests.
- 6. Fishery**
 - a) Study of plankton and benthic fauna
 - b) Study of fish bones
- 7. Wildlife**
 - a) Morphological structures of amphibians, reptiles, birds and mammals including toes, claws, webs, scales, fangs, feathers; score counting, measurements, and key characters.
- 8. Internship:**

A Case study or Visit to research organizations having zoological activities or farms such as poultry, dairy, fish, crocodile, etc., and preparation of a scientific following the style of a reported scientific journal.

Distribution of Marks for Fourth Year Final Practical Examination

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Biostatistics | = 13 marks |
| 2. Microbiology | = 10 marks |
| 3. Parasitology | = 10 marks |
| 4. Entomology | = 16 marks |
| 5. Fishery | = 16 marks |
| 6. Wildlife | = 10 marks |
| 7. Internship: Scientific report on casestudy or visit on research organization/farm (Abstract – 04, Introduction and objectives-04, Materials and methodes-04, Results & discussion-06 and References-02) Presentation of report - 05 | = 25 marks. |

Books Recommended

D.J. Borror, D.M. DeLong and C.A. Triplehorn 1981. *An Introduction to the Study of Insects*. McMillan Publishing Co., USA.

A.D. Imm. *A General Text Book of Entomology*. The English Language Book Society, London.

N.T.J. Bailey 1994. *Statistical Methods in Biology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Course Plan

Masters Part-1

Session : 2011-2012



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi.
Subject: Zoology

Masters Part-1 (2012-2013)

**Courses and Marks Distribution
Syllabus
For**

Masters Part-1

Subject Code	Subject Title	Unit	Marks
3101	Microbiology, Physiology with reference to man. Evolution and Palaeontology	1.0	100
3102	Biostatistics, Ecology, Environmental Biology and Radiation Biology	1.0	100
3103	Genetic Engineering and Biotechnology Demography and Family Planning Molecular Biology	1.0	100
3104	Entomology, fish and fisheries, Wild life and Wildlife management and Parasitology	1.0	100
3145	Practical and Laboratory work	1.5	150
3135	Viva voce (including field report and Paractical Notebook)	0.5	50
		Total	600

MastersPart-1 2012-2013

Course Code : 3101
 Course Title: Microbiology, Physiology
 with reference to man. Evolution and
 Palaeontology
 Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:
 1. Md. Abdul Mazid Pk. (AMP)
 2. Mahfuza Chowdhury (MC)
 3. Sharmin Hafiz (SH)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	1	Microbiology: Definition and scope of microbiology	AMP	4
	2	Position of micro organisms in the living world: types of micro organisms and their distribution in nature.		3
	3	Virus: discovery: structure and type: multiplication: viral diseases and their mode of transmission.		5
	1	Physiology with reference to man: Metabolism: Metabolism of Lipids and Protein	MC	3
	2	Contraction of muscles		4
	3	Evolution and Palaeontology: Speciation: Definition, Sympatric and Allopatric speciation including induced speciation.	FAK	6
2nd Class Test (25 Class hrs.)	5	Microbiology: Bacteria: structure and types, nutrition in bacteria. bacteria multiplication, bacterial diseases and their mode of transmission	AMP	4
	6	Rickettsiae : discovery structure and. function		4
	7	Antibiotics from penicillin. Streptomyces and bacillus: non-medical use of antibiotics		4
		Physiology with reference to man: Respiration: Internal respiration	MC	3
	5	Transmission of impulse through nerves		4
	6	Evolution and Palaeontology: - Palaeontological history of Elephant and Camel	SH	6
Test (10 Class)	Impt.	Revision		5

MastersPart-1 2012-2013

Course Code : 3102
 Course Title: Biostatistics, Ecology,
 Environmental Biology and Radiation
 Biology
 Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (RD)
2. Ashrafun Nesa (AN)
3. Md. Abdul Mazid Pk. (AMP)
4. Md. Golam Kibria (GK)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour	
1st Class Test (25 Class hrs.)	Biostatistics				
	1	Introduction, definition and scop	RD	1	
	2	Variables, Data, Population, observation and universal variables.		1	
	3	Frequency distribution, histogram and polygon		2	
	4	Measures of central tendency mean, median and mode		3	
	5	Measures of dispersion; range, variance, standard deviation and standard error.		3	
	6	T-test for single mean and t-test for difference of means		4	
		1	Ecology and Environmental Biology Ecology: concept and scope of Ecology Laws of thermodynamics	GK	3
			Environmental management and Development planning	AMP	3
		2	Global warming, green house effect	AN	3
		3	Radiation Biology: Concept. Types of radiation	GK	2
2nd Class Test (25 Class hrs.)	7	Chi-square test of goodness of fit and contingency tables.	RD	4	
	8	Regression and correlation: Scatter diagram. Analysis of linear regression estimation of correlation coefficient.		4	
	9	Sampling		4	
		2	Ecology and Environmental Biology Pollution: Definition and types Habital ecology: Freshwater, Estuamine and Marine	GK	4
		4	Ozone layer depletion, deforestation and aforestation	AMP	2
		5	Fl Nino and La Nina	AN	2
		6	Arsenic problem in Bangladesh, surface water management		
	2	Radiation Biology: Radioisotopes and their use in biological, again cultural and medical research, Biological Hazards of Radiation.	GK	5	
Test (10 Class)					
	Impt.	Revision		5	

MastersPart-1 2012-2013

Course Code : 3103
 Course Title: Genetic Engineering and
 Biotechnology Demography and Family
 Planning Molecular Biology
 Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (RD)
2. Dr. Nasima Yesmin Chawdhury (NC)
3. Most. Fahmida Akhter Kostory (FAK)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	1	Genetic Engineering and Biotechnology: Concepts and scope of genetic engineering and biotechnology.	FAK	2
	2	Entraction and preparation of genes		3
	3	Genetic engineering and transgenic animals		3
	4	Principles of gene cloning: Techniques of gene cloning		3
	1	Demography and family planning : Introduction, definition and history of demographic development.	RD	3
	2	Humane population and its nature of growth. Factors for population explosion.		3
	3	Eemographic Theories. Importance of family planning and management		3
	1	Molecular Biology: Concepts of molecular biology Gene: chemistry and function of nuclec acids DNA and RNA.	NC	5
2nd Class Test (25 Class hrs.)	5	Genetic Engineering and Biotechnology: Human genome project (HGP)	FAK	5
	6	Fermentation technology: in food production and brewinglactic acid fermentation; alcoholic fermentation.		5
	4	Demography and family planning: Sex hormones and their role in human reproduction fertilization, pregnancy placenta and foetal development.	RD	5
	5	Birth control: principles and Method Ethies of Family planning.		5
	2	Molecular Biology: Replication DNA Protein synthesis	NC	5
Test (10 Class)	Impt.	Revision		5

MastersPart-1 2012-2013

Course Code : 3104
 Course Title: Entomology, fish and fisheries,
 Wild life and Wildlife management and
 Parasitology
 Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:
 1. Ashrafun Nesa (AN)
 2. Dr. Most. Jahanara Akter Banu (JA)
 3. Mahfuza Chowdhury (MC)
 3. Sharmin Hafiz (SH)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	1	Entomology: Insect form and function: head, thorax and abdomen and their appendages General classification of insects including diagnostic characters of all orders and major families with example in reference to Bangladesh.	JA	7
	1	Fish and Fisheries: Definition, classification of fishes up to order with reference to Bangladesh. Structure modification and functions of digestive. Respiratory. Circulatory. Osmoregulatory and reproductive systems of fish Physiology of respiration. Osmoregulation and reproduction.	SH	7
	1	Wildlife and wildlife management: Concepts and wild life and wild life management faunal diversity and taxonomic issue at generic, species and sub specific. Extinct and threatened amphibians, reptiles, birds and mammals.	MC	6
	1	Parasitology: concept of parasites and parasitism parasitic adaption, epidemiology.	AN	5
2nd Class Test (25 Class hrs.)	2	Entomology: Development and metamorphosis: types of eggs, larva pupa. Metamorphosis and role of hormones in metamorphosis.	JA	6
	2	Fish and fisheries: Endocrine organ their secretions and functions principles and techniques of fishery systematic study: collection, preservation, taxonomic procedure meristic and non-meristic studies.	SH	5
	2	Wildlife and wild life Management: Management of protected areas, national and international maganization organization.	MC	7
	2	Parasitology: study of human diseases including morphology, life cycle pathogenicity, epidemiology and control; amoebiasis, Dengue, Filariasis and Plague.	AN	7
Test (10 Class)	Impt.	Revision		5

Course Plan

Masters Final Year

Session : 2011-2012



Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi

**Department of Zoology
Rajshahi College, Rajshahi.
Subject: Zoology**

**Masters Final Year (2011-2012)
Courses and Marks Distribution
Syllabus
For**

Masters Final Year (Fisheries)

Subject Code	Subject Title	Unit	Marks
3151	Advance Biology (Compulsory): Biodiversity and resource Conservation. Humana ecology, Population ecology and Genetic ecology.	1.0	100
3152	Ichthyology, Fish taxonomy, Fish biology, Population dynamics, Fish pathology and Parasitology.	1.0	100
3153	Fish ecology, Limnology, Oceanography, Aquaculture, Fish Nutrition.	1.0	100
3154	Fish Processing and Handeling, Fisheries technology and harvesting, Fisheries resources and management, Extension, Economics, Rural sociology, Marketing and Cooperative	1.0	100
3180	Practical	1.5	150
3190	Viva voce	0.5	50
		Total	600

Masters Final Year (Fisheries/Entomology) 2011-2012

Course Code : 3151

Course Title: Advance Biology

Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Rina Rani Das (RD)

2. Dr. Nasima Yesmin Choudhury (NC)

3. Md. Golam Kibria (GK)

Exam	Chap.	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	Biodiversity and Resources Conservation			
	1	Concepts of Biodiversity	RD	1
	2	Concept and classification of resources		2
	3	Renewable and non-renewable resources and their management		3
	4	Consequences of the loss of Natural Resources		3
	Human ecology			
	1	History of Hman race and its distribution	GK	2
	2	Humana types and their physical feature, distribution and mode of living in relation to social, cultural, religious and other activities		2
	3	Ecological impact on Mans physical feature, social and cultural life		2
	4	Impacts of the expansion of Human population on enviornment		2
	Population ecology			
	1	Defination	NC	2
	2	Population and population change		3
	3	Group properties of population: Density, natality, morality, biotic potential, age distribution, dispersion		3
	Biodiversity and Resources Conservation			
2nd Class Test (25 Class hrs.)	5	Protection of Local, National and Global Environment	RD	3
	6	Conservation of Ecosystem		3
	7	Consept of resources conservation		3
	Human ecology			
	5	Development activites and their impacts on environment	GK	2
	6	History of Agricultural revolution, industrial revolution and green revolution		3
	7	Impacts of scientific and technological development of Human ethics		3
	Population ecology			
	4	Population growth forms: J and S-shaped growth forms	NC	2
	5	Population interactions: Co-existences, competition, predation and plant- hervivore interaction		3

	6	Lift table: Definition, types, construction and analysis		3
Test (10 class hrs.)	Biodiversity and Resources Conservation			
	8	Conservation and Management strategic including Ex situ and In situ Legislation: National & International Convention Case study of Biodiversity and Resource Management, Coral Reefs, Tropical Rain Forest Mangrove Forest	RD	2
	Genetic ecology			
	1	Importance of genetic Ecology	NC	1
	2	Patterns of Genetic Variation External Influence, Isolation of population, E-co type and Clines	NC	2
	Impt.	Revision		5

Books Recommended

1. E.J. Milner-Gulland and R. Mace, 1998. The conservation and use of biological resources, Blackwell Science.
2. A. Dobson. 1996. Conservation and Biodiversity. Scientific American.
3. Dr. M.A. Basher, 2004. Instant Basic, Positron publication, Bangla Bazar, Dhaka.
4. Dr. Swapon Kumar Datta, Jahangir Hossain Sekh and Md. Shahidul Islam Touhid, 2013. Fisheries, Mollik Brothers.
5. Sha Ahmed Nobil, 2009. Advance Biology, Kabir Publications.

Masters Final Year (Fisheries) 2011-2012

Course Code : 3152

Course Title: Fish Taxonomy, Fish biology, Population dynamics, Fish pathology and Parasitology

Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Md. Abdul Mazid Pk (AMP)
2. Dr. Md. Rabiul Alam (RA)
3. Sharmin Hafiz (SH)
4. Most. Fahmida Akhter Kostury (FAK)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1 st Class Test (25 Class hrs.)	Ichthyology			
	1	Structural modification of fishes for aquatic adaptation	RA	3
	2	Migration of fishes		3
	3	Sex changes in fishes		2
	4	Development adaptation, Physiological adaptation and Energetic adaptations		3
	5	Schooling and Migration of fishes		1
	Fish taxonomy			
	1	Principles and techniques of fishery systematic study: collection, preservation, taxonomic procedures, meristic and non-meristic studies	AMP	4
	2	Classification of Crustaceans and Mollusca up to order		4
	3	Classification of fishes up to family		5

2nd Class Test (25 Class hrs.)	Fish biology		RA	
	1	Principles and techniques in biological study of fish		1
	2	Biological study of food and feeding habit		2
	3	Growth Condition factor and meristic relationships		2
	4	Maturation and spawning habit, Fecundity	3	
	5	Embryology of <i>Labeo rohita</i> , <i>Tenualosa ilisha</i> and <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	4	
	Population dynamics		SH	
	1	Estimation of mortality rates		2
	2	Estimation of population size		3
	3	Age and growth and estimation of growth parameters		2
	4	Theories of fishing		2
	5	Tagging and Marking types and techniques		2
6	Production and analysis of exploited population	2		
Test (10 class hrs.)	Fish pathology and parasitology		FAK	
	1	Diseases of fishes		1
	2	Causes, mode of infection, pathogenicity, symptoms and control measures of the following diseases: bacterial, viral, fungal, non-infectious and nutritional		2
	3	Quarantine and certification		1
	4	Causes, mode of infection, life-cycle, etiology symptoms and control measures of the parasites.		2
	Impt.	Revision	4	

Books Recommended

1. Lagler *et. a.*, 1977. Ichthyology, Johnwiley & Sons, New York.
2. Karim, M.A., 1975. An Introduction of fish culture in Bangladesh, Zaman Printers, Mymonsingh.
3. Norman, J.R., 1985. A history of fishes, Earest Bann LTD. London.
4. Khanna, S.S., 1999. An Introduction to fishes, Central Book Depat, Allahabad. India
5. Dr. Swapon Kumar Datta, Jahangir Hossain Sekh and Md. Shahidul Islam Touhid, 2013. Fisheries, Mollik Brothers.
6. Sha Ahmed Nobli, 2009. Fisheries, Kabir Publications.

Masters Final Year (Fisheries) 2011-2012

Course Code : 3153

Course Title: Fish ecology, Limnology, Oceanography, Aquaculture and Fish nutrition

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Ashrafun Nesa (AN)
2. Dr. A.N.M Fazlul Karim (FK)
3. Sharmin Hafiz (SH)
4. Goutam Singha (GS)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	Fish ecology		FK	
	1	Aquatic ecosystem.		3
	2	Ecological classification of marine, estuarine and freshwater ecosystems.		4
		3	Interrelationship between fish and their biotic and abiotic environments.	4
	Aquaculture		SH	
	1	History and scope.		1
	2	Aquaculture techniques for fin fish and shell fish.		2
	3	Site selection and construction of island and coastal fisheries habitat.		2
	4	Species selection, stocking densities and ratios used in major carp culture.		2
	5	Induced spawning.		1
	6	Polders, mangrove, and paddy cum fish culture, prawn cum fish culture, composite fish culture		2
	7	Mariculture, shrimp culture.		2
	8	Coastal and open sea fish and shell fish farming.		1
9	Genetics and hybridization.	1		
2nd Class Test (25 Class hrs.)	Limnology		GS	
	1	Physico-chemical and biological limnology.		3
	2	Limnological problems of fish culture in lentic and lotic water.		3
	3	Planktons-Spatial and seasonal distribution.		3
	4	Benthos.		1
	5	Productivity of water bodies and food chain.	2	
	Oceanography		AN	
	1	Introduction.		1
	2	Origin and history of ocean basins, continental	3	

		shelf and slopes.		
	3	Topography, sediments and formation of ocean bottom.		3
	4	Mixing process of the ocean.		3
	5	Water action, internal water tides, currents, eddy diffusion, upwelling and tsunami.		3
		Fish nutrition		
Test (10 class hrs.)	1	Feed formulation, feed ingredients, food additives.	AN	1
	2	Effect of processing on the nutritional value of feed.		2
	3	Feed evaluation techniques, toxic substances in food.		1
	4	Net protein utilization, digestibility and biological value.		1
	5	Growth rate and survival rate.		1
	Impt.	Revision		

Books Recommended

1. Rahman, A.K.A., 1989. Freshwater fishes of Bangladesh, Zoological society of Bangladesh.
2. Welch, P.S., 1952. Limnology, McGraw Hill Book Co. New York.
3. Singha, V.R.P & Srivastaana, 1991. Aquaculture productivity, Oxford IBM Publishing Co., Calcutta, India.
4. Dr. Islam, M. Anwarul, 2001. Aquaculture, Bangla Academy, Dhaka.
5. Dr. Swapon Kumar Datta, Jahangir Hossain Sekh and Md. Shahidul Islam Touhid, 2013. Fisheries, Mollik Brothers.
6. Sha Ahmed Nobil, 2009. Fisheries, Kabir Publications.

Masters Final Year (Fisheries) 2011-2012

Course Code : 3154

Course Title: Fish processing and handling,
Fisheries technology and harvesting, Fisheries
resources and management, Extension,
Economics, Rural sociology, Marketing and
Co-operatives

Marks 100, 4 Credits, 60 Lectures, Class Duration : 1
Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Swapan Kumar Dutta (SKD)
2. Dr. A.N.M Fazlul Karim (FK)
3. Most. Fahmida Akhter Kostury (FAK)
4. Goutam Singha (GS)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	Fish processing and handling		FK	
	1	Principles and methods of fish preservation and processing.		2
	2	Refrigeration, canning, curing, drying, salting, smoking and pickling.		4
	3	Fishery bi-products.		2
	4	Handling and transportation.		2
	5	Quality control and methods of examining fish products.		2
	Fisheries technology and harvesting		GS	
	1	Principles of fishing.		2
	2	Fishing gears and their operations.		2
	3	Fishery reconnaissance location and detection of fin fish and non-fin fish.		2
	4	Plankton monitoring, eco-ounding, infra-red photography, fish finder.		3
	5	Low light television, satellite investigation.		2
	2nd Class Test (25 Class hrs.)	Fisheries resources and management		FAK
1		Fishery resources of Bangladesh and its role in economy.	3	
2		Open water fishery management : riverine, esturine, marine and flood plain.	3	
3		Fish conservation Act and Fisheries policy of Bangladesh.	3	
4		Role of government, autonomous and voluntary organizations.	3	
Extension, Economics, Rural sociology, Marketing and Co-operative		SKD		
1	Principal and objective of extension work.		3	

	2	Basic elements of extension work in Bangladesh.		3
	3	Fishery economy.		2
	4	Socio-economics of fishermen.		2
	5	Marketing and co-operative concept and its present status in Bangladesh.		3
Test (10 class hrs.)	Impt.	Revision		10

Books Recommended

1. Rahman, A.K.A., 1989. Freshwater fishes of Bangladesh, Zoological society of Bangladesh.
2. Welch, P.S., 1952. Limnology, McGraw Hill Book Co. New York.
3. Singha, V.R.P & Srivastaana, 1991. Aquaculture productivity, Oxford IBM Publishing Co., Calcutta, India.
4. Dr. Islam, M. Anwarul, 2001. Aquaculture, Bangla Academy, Dhaka.
5. Dr. Swapon Kumar Datta, Jahangir Hossain Sekh and Md. Shahidul Islam Touhid, 2013. Fisheries, Mollik Brothers.
6. Sha Ahmed Nobil, 2009. Fisheries, Kabir Publications.

Masters Final Year (Entomology) 2011-2012

Course Code : 3160

Course Title: Insect Morphology,
Embryology, Taxonomy and Ecology
Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Dr. Most. Jahanara Akter Banu (JA)
2. Mahfuza Choudhury (MC)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1 st in-course (25 Class hrs.)	Insect Morphology		JA	
	1	Body Wall: Structure and Derivatives		1
	2	Head: Types, Segmentation, Structures and areas		2
	3	Mouth Parts: Types, Modification and Feeding adaptation		2
	4	Antennae: Types and Structures		1
	5	Eyes: Ocellus and Compound eye, Structure and image formation		2
		Wing: Structure, venation and modification		2
	6	Muscles: Structure and Types morphology of alimentary canal, filter chamber.		2
	7	Circulatory System: Haemocytes and Types		2
	8	Respiratory System: Terrestrial, aquatic and endoparasitic insect, structure and types of spiracles		3
	9	Excretory System: Types of Malpighian tubules, cryptonephredia, nervous system and various sense organ, sound and light producing organ.	2	
	Insect Embryology		MC	

	1	General concept of embryology, Branches of embryology, Insect eggs, egg maturation, Vitellogenesis		3
	2	Metmorphosis: Incomplete and complete metamorphosis, Roll of hormones in Insect development and metamorphosis, Unusual types of development: Parthenogenesis, Paedogenesis		3
2nd in-course (25 Class hrs.)	Insect Taxonomy		JA	
	1	Principals of insect classification: Detailed classification of insect orders and sub-orders. Principal orders and principal families including their morphology, diaganosis, habit, habitat and reproduction. Biological notes of principal orders. Economic importance of all order and families.		13
	2	Collection and preservation of insects,		2
	Insect Ecology		MC	
	1	Introduction: Ecological factors affection insects life abuudance and distribution, impact of weither and climate on the life of insect.		5
	2	Insect dispersal and migration, Photoperiodism. Diapause and cold-hardiness. Trophic relationship, System Analysis.		5
Test (10 class hrs.)	Impt.	Revision	JA MC	10

Books Recommended

1. A.D. Imms A General Text Book: Entomology Regised by O. W. Richards and R.G. Devis. The English Language Book Society and Mathucn & Co. Ltd. London.
2. কীটতত্ত্ব- সুফিয়া কামাল।
3. কীটতত্ত্ব- নূরে পারভীন

Masters Final Year (E) 2011-2012

Course Code : 3161

Course Title: Insect Phisiology, Insect behaviour, Medical and Veterinary Entomology
Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Mahfuza Chawdhury (MC)
2. Afroza Banu (AB)
3. Titonius Hembrom (TH)

Exam	Chapter	Content	Teacher	Class hour
1st in-course (25 Class hrs.)	Insect Physiology		AB	25
	1	Physiology: Physilogy of digestion, dietary requirments of insects, the role of micro organisms in insect nutrition and digestion.		
	2	Circulatory system: Structure and physiology of circulation. Hemocytes are plasma, Hormones and physiology of moulting, Exocrine glands,		

		pheromones and defensive secretions, Tracheal system and respiration in terrestrial insects, respiration in aquatic and endoparasitic insects.		
	3	Excretion: Salt and water regulation, physiology of excretion, Physiology and integration of nervous system. Eye and vision: light production.		
2nd in-course (25 Class hrs.)	Insect Behaviour			
	1	Insect behaviour: Basic responses and pattern; of behaviour; Innate behaviour reflexes, kineses and taxes, learned behaviour, habituation, associative learning, latent learning, insight learning Behavioural Periodicity and clock, Functional aspect of behaviour Displacement, Orientation, navigation and homing.	MC	25
	2	Communication: Chemical communication audio-communication, visual communication, tactile, Interspecific Communication.		
	3	Reproduction: Mate location, Rivalry and Territoriality; courtship.		
	4	Host selection and feeding: Insect Selection by phytophagous insects, host selection by blood feeding insects, host selection by entomophagous insects.		
	5	Defence: Behavioural defense, structural defense, chemical defense coloration defense and group defense.		
Test (10 class hrs.)	Medical and Veterinary Entomology			
	1	General introduction, Biology life-history, host parasite relationship and control measures of the following; ticks, mites and fleas, Brief outline of the following insects and the diseases they carry: house flies, blow flies, tsetse flies and lice, Myiasis, Medical and veterinary importance of cockroaches, beetles, scorpions and spiders.	TH	10
	Impt.	Revision		

Books Recommended

1. A.D. Imms A General Text Book: Entomology Revised by O. W. Richards and R.G. Devis. The English Language Book Society and Mathucn & Co. Ltd. London.
2. Insect Physiology, Edited by K.D. oeder, John wiley and son, New york chapman & Hall, Limited London.
3. কীটতত্ত্ব- সুফিয়া কামাল।
8. কীটতত্ত্ব- নূরে পারভীন
৫. পতঙ্গ আচরন- জাহানারা বেগম।

Masters Final Year (Entomology) 2011-2012

Course Code : 3162

Course Title: Toxicology, Agricultural and Forest
Entomology and Pest Management

Marks 100, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher:

1. Afroza Banu (AB)

2. Titonius Hembrom (TH)

Exam	Chap	Content	Teacher	Class hour
1st Class Test (25 Class hrs.)	Toxicology		AB	25
	1	Toxicology: Classification of toxic compounds: Inorganic insecticides; fluorine and sulfur compounds; method of use and mode of action of compound, Synthetic organic, insecticides; chlorinated hydrocarbons, organophosphate carbamates systematic insecticides for plants and animals.		
	2	Organic insecticides of plant origin: Pyrethrumes, nicotine rotenone source use and mode of action of these compounds.		
	3	Fumigants: Methyl bromide, HCN chloropicrin carbontetrachlor diethyl dibromide- use mode of action and general precautions to be followed in fumigation.		
	4	Miscellaneous chemicals: Attractants, repellents, antifeedants, chemosterilants insect growth regulators and synergistic compounds, Insecticides resistance including detoxification mechanism, Formulation of insecticides.		
2nd Class Test (25 Class hrs.)	Agricultural and Forest Entomology		TH	25
	1	List of pest behind to agricultural crops, stored grains, grains products, vegetables, fruits, forest trees and dried fish. Biology, life history, nature of damage and control measures of the major pests of the following: Jute- Jute stem weevil (<i>Apion</i>) and jute stem borer, Sugarcane- stem borer, Rice- Rice car-cutting, caterpillar, rice stem borer, Vegetable- Brinjal fruit and shoot borer, potato tuber worm. Fruit tree pest and fruit pest- Mango fruit borer, citrus leafminer.		
	2	Tea pest:		
	3	Forest tree/timber: Pest problems in forest nurseries, pests of stored grains and grain products: rice weevil, pulse beetles- <i>callosobruchus chinensis</i> and <i>Bruchus prisorum</i> .		

	4	Insect Pest Management: Concepts of pest, pest problems and pest management Forecasting pest attack/outbreak, Components of integrated pest managements (IPM) Sampling and Assesment of insect pest infestation in the field, insect pest Plant interactions and relationships.		
Test (10 class hrs.)				
	Impt.	Revision		10

Books Recommended

1. কীটতত্ত্ব- সুফিয়া কামাল।
2. কীটতত্ত্ব- নূরে পারভীন
3. বাংলাদেশের কৃষির অনিষ্টকারী পোকামাকড় জীবনবৃত্তান্ত ও নিয়ন্ত্রন (প্রথম খণ্ড) সম্পাদনায়- তৌহিত উদ্দিন আহমেদ এবং এ. এফ. এম. আব্দুল জলিল বাংলা একাডেমী ঢাকা।
8. Jute Pests of bangladesh. A. K. M. Fazlul kabir, Bangladesh Jute Research Institute.

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় আইন, ১৯৯২-এর ৪৬ নং ধারা মোতাবেক প্রণীত
ব্যাচেলর (অনার্স) ডিগ্রির সংশোধিত রেগুলেশন ২০০৯-২০১০
Bachelor of Honours Degree (Revised) Regulation 2009-2010
গ্রেডিং ও ক্রেডিট পদ্ধতি অনুযায়ী
(২০০৯-২০১০ শিক্ষাবর্ষ থেকে কার্যকর)

১. প্রোগ্রামের মেয়াদ:

- (ক) জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে ব্যাচেলর (অনার্স) ডিগ্রি প্রোগ্রামে প্রতিটি বিষয় ৪ বছর মেয়াদি সমন্বিত কোর্স (Integrated Course) হিসেবে বিবেচিত হবে।
- (খ) কোর্সসমূহকে চারটি একাডেমিক বর্ষে বিভক্ত করে পাঠদান সম্পন্ন করা হবে, যেমন: ১ম বর্ষ, ২য় বর্ষ, ৩য় বর্ষ ও ৪র্থ বর্ষ।
- (গ) এই প্রোগ্রামের শিক্ষাবর্ষ হবে জুলাই-জুন। সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সিলেবাস অনুযায়ী প্রতি শিক্ষাবর্ষে ক্লাস শুরু পর থেকে মোট ৩০ সপ্তাহ পাঠদান, ৪ সপ্তাহ পরীক্ষার প্রস্তুতি, ৬ সপ্তাহ বার্ষিক পরীক্ষা কার্যক্রম চলবে। অবশিষ্ট সময়ের মধ্যে পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশ করা হবে। প্রতি বর্ষের পরীক্ষা শেষ হওয়ার ২ সপ্তাহ পর পরবর্তী বর্ষের ক্লাস শুরু হবে এবং এ জন্য ছাত্র-ছাত্রীদেরকে কলেজে নতুন বর্ষের জন্য প্রবেশনাল ছাত্র হিসেবে তালিকাভুক্ত হতে হবে।
- (ঘ) বার্ষিক কোর্স ভিত্তিক পরীক্ষা এবং গ্রেডিং ও ক্রেডিট পদ্ধতিতে এই প্রোগ্রাম পরিচালিত হবে। গ্রেডিং ও ক্রেডিট পদ্ধতিতে জিপিএ (GPA) ও সিজিপিএ (CGPA) হিসেবে পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশ করা হবে।

২. ডিগ্রী (অনার্স) প্রোগ্রাম ও বিষয়সমূহ:

উক্ত প্রোগ্রামে বিষয় ভিত্তিক চারটি শাখায় ব্যাচেলর অনার্স প্রোগ্রাম যথাক্রমে ব্যাচেলর অব আর্টস (বিএ) অনার্স, ব্যাচেলর অব সোশাল সায়েন্স (বিএসএস) অনার্স, ব্যাচেলর অব বিজনেস এডমিনিস্ট্রেশন (বিবিএ) অনার্স এবং ব্যাচেলর অব সায়েন্স (বিএসসি) অনার্স ডিগ্রী প্রদান করা হবে। বিভিন্ন ব্যাচেলর (অনার্স) প্রোগ্রামের অন্তর্ভুক্ত বিষয়সমূহ নিম্নরূপ:

(ক) বিএ (অনার্স) (Bachelor of Arts):

- | | |
|------------|------------------------------|
| ১) বাংলা | ৭) দর্শন |
| ২) ইংরেজি | ৮) ইসলামী শিক্ষা |
| ৩) আরবি | ৯) ইসলামের ইতিহাস ও সংস্কৃতি |
| ৪) পালি | ১০) লাইব্রেরি ও তথ্য বিজ্ঞান |
| ৫) সংস্কৃত | ১১) বি.এড |
| ৬) ইতিহাস | |

(খ) বিএসএস (অনার্স) (Bachelor of Social Science):

- | | |
|-------------------|----------------|
| ১) অর্থনীতি | ৪) সমাজবিজ্ঞান |
| ২) রাষ্ট্রবিজ্ঞান | ৫) নৃ-বিজ্ঞান |
| ৩) সমাজকর্ম | |

(গ) বিবিএ (অনার্স) (Bachelor of Business Administration):

- | |
|----------------------------|
| ১) ব্যবস্থাপনা |
| ২) হিসাববিজ্ঞান |
| ৩) মার্কেটিং |
| ৪) ফিন্যান্স এন্ড ব্যাংকিং |

(ঘ) বিএসসি (অনার্স): (Bachelor of Science):

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| ১) রসায়ন | ৮) ভূগোল ও পরিবেশ |
| ২) পদার্থ বিজ্ঞান | ৯) পরিবেশ বিজ্ঞান |
| ৩) গণিত | ১০) মনোবিজ্ঞান |
| ৪) পরিসংখ্যান | ১১) মুক্তিকা বিজ্ঞান |
| ৫) উদ্ভিদবিজ্ঞান | ১২) গার্হস্থ্য অর্থনীতি |
| ৬) প্রাণিবিজ্ঞান | ১৩) কম্পিউটার বিজ্ঞান |
| ৭) প্রাণ রসায়ন | |

৩. ভর্তির যোগ্যতা:

- (ক) বাংলাদেশের কোন শিক্ষা বোর্ডের উচ্চ মাধ্যমিক/আলিম বা দেশ বিদেশের সমমানের পরীক্ষায় পাশ করা শিক্ষার্থীরা বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক নির্ধারিত নিয়ম-কানুন ও শর্ত অনুযায়ী ব্যাচেলর (অনার্স) প্রোগ্রামে পূর্ণকালীন ছাত্র/ছাত্রী হিসেবে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধিভুক্ত কলেজে ভর্তি হতে পারবে।
- (খ) বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তির শর্তাবলি পূরণ করলে এবং সংশ্লিষ্ট বিষয়/ইউনিটের ভর্তি পরীক্ষায় কৃতকার্য হলে শিক্ষার্থীরা জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অধিভুক্ত কলেজে/প্রতিষ্ঠানে মেধা স্কোরের ভিত্তিতে ভর্তি হতে পারবে।

৪. রেজিস্ট্রেশন :

- (ক) পূর্ণকালীন ছাত্র/ছাত্রী হিসেবে বিশ্ববিদ্যালয়ের নিয়মানুযায়ী একজন শিক্ষার্থী কেবলমাত্র একটি বিষয়ে ভর্তি হতে পারবে।
- (খ) একজন শিক্ষার্থীকে সর্বোচ্চ ৬ (ছয়) শিক্ষাবর্ষের মধ্যে ব্যাচেলর অব অনার্স কোর্স সম্পন্ন করে ডিগ্রি অর্জন করতে হবে।

৫. বিষয় পরিবর্তন:

- ভর্তি হওয়ার পর বিষয় পরিবর্তনে ইচ্ছুক শিক্ষার্থী জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক নির্ধারিত সময়সীমার মধ্যে ব্যাচেলর (অনার্স) ডিগ্রির বিষয় পরিবর্তন করতে পারবে। এ জন্য তাকে ভর্তিকৃত বিষয়ের বিভাগীয় প্রধান ও পরিবর্তনে ইচ্ছুক বিষয়ের বিভাগীয় প্রধানদের সুপারিশসহ অধ্যক্ষের মাধ্যমে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের রেজিস্ট্রার বরাবর নির্ধারিত ফরমে আবেদন করতে হবে। বিষয় পরিবর্তনের জন্য নির্ধারিত ফি কলেজ কর্তৃক বিশ্ববিদ্যালয়ে জমা দিয়ে অনুমতি নিতে হবে।

৬. পুনঃ ভর্তি:

- একজন শিক্ষার্থীর সকল তত্ত্বীয়/ব্যবহারিক/হিন-কোর্স/মাঠকর্ম কোর্স ও মৌখিক পরীক্ষায় অংশগ্রহণ বাধ্যতামূলক। পরীক্ষায় অংশগ্রহণে ব্যর্থ শিক্ষার্থী এবং ফলাফলে অকৃতকার্য পরীক্ষার্থী ফলাফল প্রকাশের ১ (এক) মাসের মধ্যে পুনঃ ভর্তি হতে পারবে। উভয় ক্ষেত্রেই তারা অনিয়মিত শিক্ষার্থী হিসেবে গণ্য হবে। একজন শিক্ষার্থী একই বর্ষে একবারের বেশি এবং পুরো কোর্সের মেয়াদে দুবারের বেশি পুনঃ ভর্তির সুযোগ পাবে না। পুনঃ ভর্তির ক্ষেত্রে তার পূর্বের রেজিস্ট্রেশন নম্বর বহাল থাকবে।

৭. কোর্সেস ও ক্রেডিট-ঘন্টা (Courses & Credit-hour):

- ক্রেডিট আওয়ারের ভিত্তিতে কোর্সসমূহ পরিচালিত হবে। প্রতি সপ্তাহে পাঠদানের জন্য ব্যয়িত ক্লাস ঘণ্টাকে ক্রেডিট হিসেবে গণ্য করা হবে। তত্ত্বীয় কোর্স সমূহের জন্য ৪৫ মিনিটের একটি ক্লাসকে এক ক্লাস ঘণ্টা ধরা হবে। এবং ১৫ (পনের) ক্লাস ঘণ্টাকে ১ (এক) ক্রেডিট হিসেবে গণনা করা হবে।

তত্ত্বীয় ও ব্যবহারিক কোর্সের জন্য নিম্নে বর্ণিত ক্লাস ঘণ্টা অনুসরণ করা হবে:

ক) তত্ত্বীয় কোর্স (Theoretical Course):

১০০ নম্বর কোর্সের ৬০ ক্লাস-ঘণ্টা (Class Hour) = ৪ ক্রেডিট।

৫০ নম্বর কোর্সের ৩০ ক্লাস-ঘণ্টা (Class Hour) = ২ ক্রেডিট।

খ) ব্যবহারিক/মাঠকর্ম কোর্স: ব্যবহারিক/মাঠকর্ম কোর্সের জন্য নিম্নোক্ত ক্লাস ঘণ্টা অনুসরণ করা হবে।

১০০ নম্বরের ৩০ টি ব্যবহারিক ক্লাসের জন্য (৩০ × ৩) = ৯০ ক্লাস-ঘণ্টা = ৪ ক্রেডিট।

৫০ নম্বরের ১৫ টি ব্যবহারিক ক্লাসের জন্য (১৫ × ৩) = ৪৫ ক্লাস-ঘণ্টা = ২ ক্রেডিট।

প্রতিটি কোর্সের জন্য সপ্তাহে ৩ ক্লাস ঘণ্টার (৪৫ × ৩) বা ১৩৫ মিনিটের ২টি ব্যবহারিক ক্লাস অনুষ্ঠিত হবে।

গ) মৌখিক পরীক্ষা:

১০০ নম্বরের মৌখিক পরীক্ষা = ৪ ক্রেডিট

৫০ নম্বরের মৌখিক পরীক্ষা = ২ ক্রেডিট

৮. প্রোগ্রাম ভিত্তিক ক্রেডিট ও নম্বর বন্টন (২০১৩-১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে কার্যকর):

- ক) i) বিএ (অনার্স) মোট ৩১০০ নম্বর (৩০০০ নম্বর অর্থাৎ ১২০ ক্রেডিট + ১০০ নম্বর ইংরেজি নন ক্রেডিট)।
ii) বিএসএস (অনার্স) মোট ৩১০০ নম্বর (৩০০০ নম্বর অর্থাৎ ১২০ ক্রেডিট + ১০০ নম্বর ইংরেজি নন ক্রেডিট)।
iii) বিবিএ (অনার্স) মোট ৩১০০ নম্বর অর্থাৎ ১২৪ ক্রেডিট।
iv) বিএসসি (অনার্স) মোট ৩৩০০ নম্বর (৩২০০নম্বর অর্থাৎ ১২৮ ক্রেডিট + ১০০ নম্বর ইংরেজি নন ক্রেডিট)।

(i) Bachelor of Arts B.A (Honours) Degree:

বর্ষ	সম্মান তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর	অনুসঙ্গী তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর (Allied)	ইংরেজি বাধ্যতামূলক নন-ক্রেডিট	মৌখিক	স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়ের ইতিহাস	মোট নম্বর	মোট ক্রেডিট
১ম	৪০০	১০০		--	১০০	৬০০	২৪
২য়	৪০০	২০০	১০০	--	--	৬০০ + ১০০	২৪
৩য়	৮০০	--		--	--	৮০০	৩২
৪র্থ	৯০০	--		১০০	--	১০০০	৪০
মোট	২৫০০	৩০০	১০০	১০০	১০০	৩১০০	১২০

বিঃ দ্রঃ ইংরেজি (সম্মান) বিষয়ে ১০০ নম্বর ননক্রেডিট ইংরেজি বাধ্যতামূলক নয়। উক্ত বিষয়ে মোট ৩০০০ নম্বর অর্থাৎ ১২০ ক্রেডিট।

(ii) Bachelor of Social Science B.S.S (Honours) Degree:

বর্ষ	সম্মান তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর	অনুসঙ্গী তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর (Allied)	ইংরেজি বাধ্যতামূলক নন-ক্রেডিট	মৌখিক	স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়ের ইতিহাস	মোট নম্বর	মোট ক্রেডিট
১ম	৪০০	১০০		--	১০০	৬০০	২৪
২য়	৪০০	২০০	১০০	--	--	৬০০+১০০	২৪
৩য়	৮০০	--		--	--	৮০০	৩২
৪র্থ	৯০০	--		১০০	--	১০০০	৪০
মোট	২৫০০	৩০০	১০০	১০০	১০০	৩১০০	১২০

(iii) Bachelor of Business Administration B.B.A (Honours) Degree:

বর্ষ	সমন্বিত সম্মান কোর্স নম্বর	মৌখিক	স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়ের ইতিহাস	মোট নম্বর	মোট ক্রেডিট
১ম	৫০০	--	১০০	৬০০	২৪
২য়	৭০০	--	--	৭০০	২৮
৩য়	৮০০	--	--	৮০০	৩২
৪র্থ	৯০০	১০০	--	১০০০	৪০
মোট	২৯০০	১০০	১০০	৩১০০	১২৪

(iv) Bachelor of Science B.Sc (Honours) Degree:

বর্ষ	সম্মান কোর্স নম্বর (তত্ত্বীয় +ব্যবহারিক)	অনুসঙ্গী কোর্স নম্বর (তত্ত্বীয় +ব্যবহারিক)/তত্ত্বীয়	ইংরেজি বাধ্যতামূলক নন-ক্রেডিট	মৌখিক	স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়ের ইতিহাস	মোট নম্বর	মোট ক্রেডিট
১ম	৩০০	১৫০+১৫০ = ৩০০	-	-	১০০	৭০০	২৮
		১০০+১০০+১০০=৩০০					
২য়	৪০০	১৫০+১৫০ = ৩০০	১০০	-	-	৭০০ + ১০০	২৮
		১০০+১০০+১০০=৩০০					
৩য়	৮০০	-	-	-	-	৮০০	৩২
৪র্থ	৯০০	-	-	১০০	-	১০০০	৪০
মোট	২৪০০	৬০০	১০০	১০০	১০০	৩৩০০	১২৮

বিশেষ দৃষ্টব্য:

“স্বাধীন বাংলাদেশের অভ্যুদয়ের ইতিহাস” শিরোনামে বিষয়টি স্নাতক (সম্মান ও পাস) শ্রেণির সকল প্রোগ্রামের জন্য বাধ্যতামূলক বিষয় হিসেবে সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। বিষয়টি ২০১৩-১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে ভর্তিকৃত শিক্ষার্থীদের জন্য ১ম বর্ষ স্নাতক (সম্মান) শ্রেণির সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত থাকবে। ২০০৯-১০, ২০১০-১১, ২০১১-১২ ও ২০১২-১৩ শিক্ষাবর্ষে স্নাতক (সম্মান) শ্রেণির ভর্তিকৃতদের জন্য উক্ত বিষয়টি ৪র্থ বর্ষে সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত থাকবে। ২০০৯-১০, ২০১০-১১, ২০১১-১২ ও ২০১২-১৩ শিক্ষাবর্ষে

স্নাতক (সম্মান) শ্রেণির ভর্তিকৃতদের জন্য পূর্বের রেগুলেশনে উল্লিখিত ধারা-৮, প্রোগ্রাম ভিত্তিক মোট ক্রেডিট ও নম্বরবন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।

(খ) **অনুষঙ্গী কোর্স:**

অনার্স বিষয়ের সাথে অনুষঙ্গী কোর্স (Allied Course) হিসেবে ২ বা তার অধিক কোর্স নির্বাচন করতে হবে।

(গ) **আবশ্যিক ইংরেজি নন-ক্রেডিট কোর্স**

ইংরেজি অনার্স ও বিবিএ অনার্সের ছাত্র-ছাত্রী ব্যতীত ব্যাচেলর অব অনার্স ডিগ্রি প্রোগ্রামের সকল বিষয়ের শিক্ষার্থীদের জন্য ১০০ নম্বরের নন-ক্রেডিট ইংরেজি বিষয় বাধ্যতামূলক থাকবে এবং ইংরেজি বিষয়ে অবশ্যই পাস করতে হবে অন্যথায় অনার্স ডিগ্রি প্রাপ্ত হবে না। ২য় বর্ষে পঠিত উক্ত বিষয়ের পরীক্ষা ২য় বর্ষ অনার্স পরীক্ষার সাথে অনুষ্ঠিত হবে। উক্ত নন-ক্রেডিট বিষয়ে পাশ নম্বর ৪০।

(ঘ) **বিবিএ (অনার্স) এর সকল বিষয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য নন ক্রেডিট ১০০ নম্বরের ইংরেজি কোর্সের পরিবর্তে ২য় বর্ষে ১০০ নম্বরের Business Communication & Report Writing (In English) শিরোনামে ৪ ক্রেডিটের একটি কোর্স থাকবে।**

৯. পরীক্ষার সময়কাল:

তত্ত্বীয় কোর্স : ১০০ নম্বরের ৪ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ৪ ঘণ্টা।

৫০ নম্বরের ২ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ২.৫ ঘণ্টা।

৩য় ও ৪র্থ বর্ষে ৮০ নম্বরের পরীক্ষার জন্য ৪ ঘণ্টা।

৩য় ও ৪র্থ বর্ষে ৪০ নম্বরের পরীক্ষার জন্য ২.৫ ঘণ্টা।

ব্যবহারিক কোর্স : ১০০ নম্বরের ৪ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ৬-১০ ঘণ্টা (সংশ্লিষ্ট সিলেবাসে নির্ধারণ করা থাকবে)।

৫০ নম্বরের ২ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ৩-৬ ঘণ্টা (সংশ্লিষ্ট সিলেবাসে নির্ধারণ করা থাকবে)।

১০. উত্তরপত্র মূল্যায়ন পদ্ধতি:

- ইংরেজি ব্যতীত প্রতিটি তত্ত্বীয় কোর্সের উত্তরপত্র ১ম ও ২য় পরীক্ষাক দ্বারা মূল্যায়ন হবে। ১ম ও ২য় পরীক্ষকের প্রদত্ত গড় নম্বর চূড়ান্ত নম্বর হিসেবে গণ্য হবে।
- অভ্যন্তরীণ ও বহিরাগত পরীক্ষক দ্বারা ব্যবহারিক ও মৌখিক পরীক্ষা পরিচালিত হবে। পরীক্ষকগণ পরীক্ষা চলাকালীন সময়ে ছাত্র-ছাত্রীদের পরীক্ষণ মূল্যায়ন সম্পন্ন করবেন। ব্যবহারিক পরীক্ষার অভ্যন্তরীণ মূল্যায়নকৃত নম্বর ও পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর যোগ করে মোট প্রাপ্ত নম্বর ব্যবহারিক পরীক্ষা সম্পন্ন হবার অব্যবহতি পরে তার ফলাফল জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রেরণ করতে হবে।
- বিএসএস এবং বিবিএ এর ক্ষেত্রে ২য় বর্ষের ৫০ নম্বরের মৌখিক পরীক্ষা ও টার্ম পেপারের গাইড লাইন (সংযুক্ত) অনুসারে অভ্যন্তরীণ পরীক্ষক দ্বয়ের মূল্যায়নকৃত টার্ম পেপারের ৫০ নম্বর অর্থাৎ (৫০+৫০) = ১০০ নম্বর হতে প্রাপ্ত মোট নম্বর মৌখিক পরীক্ষার কোড নম্বরে নির্দেশ মোতাবেক অনলাইনে প্রেরণ করতে হবে ও হার্ডকপি সংশ্লিষ্ট উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রকের দপ্তরে জমা দিতে হবে। মৌখিক পরীক্ষা ও টার্ম পেপারের পাশ নম্বর পৃথকভাবে ৪০%।

২. পাঠদান ও পরীক্ষার মাধ্যম:

পাঠদানের মাধ্যম হবে বাংলা অথবা ইংরেজি। পরীক্ষার উত্তরপত্রে বাংলা অথবা ইংরেজি ভাষার যে কোন একটি মাধ্যমে লিখতে হবে। উদ্ধৃতি ও টেকনিক্যাল শব্দ ব্যতীত একই কোর্সের উত্তরপত্রে বাংলা ইংরেজির মিশ্রণ গ্রহণযোগ্য নয়। তবে ভাষা সাহিত্যের বিষয় সমূহের ক্ষেত্রে পাঠদান ও পরীক্ষার মাধ্যম সংশ্লিষ্ট ভাষায় হবে।

১২. পরীক্ষায় অংশগ্রহণের যোগ্যতা:

- ব্যাচেলর (অনার্স) পরীক্ষায় অংশগ্রহণের যোগ্যতা হিসাবে মোট লেকচার ক্লাস/ ব্যবহারিক ক্লাসের ৭৫% উপস্থিতি থাকতে হবে। বিশেষ ক্ষেত্রে অধ্যক্ষ/ বিভাগীয় প্রধানের সুপারিশের ভিত্তিতে উপস্থিতি ৭৫%-এর কম এবং ৬০% বা তার বেশি থাকলে তা বিবেচনার জন্য সুপারিশ করতে পারবেন। ৭৫% এর কম উপস্থিতির জন্য পরীক্ষার্থীকে পরীক্ষার ফরম পূরণের সময় ৫০০ (পাঁচশত) টাকা নন-কলেজিয়েট ফি অবশ্যই জমা দিতে হবে।
- পরীক্ষার জন্য প্রেরিত পরীক্ষার্থীদের আবেদনপত্রে অধ্যক্ষ/ বিভাগীয় প্রধান প্রত্যয়ণ করবেন যে-
 - পরীক্ষার্থীর আচরণ সন্তোষজনক ;
 - লেকচার ক্লাসে, ব্যবহারিক ক্লাসে, ইন-কোর্স ও মাঠ পর্যায়ে তার উপস্থিতি সন্তোষজনক ;
 - পরীক্ষার্থী কলেজের সকল অভ্যন্তরীণ পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হয়েছে এবং বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক আরোপিত সকল শর্ত পূরণ করেছে।

১৩. গ্রেডিং সিস্টেম (Grading System):

উত্তরপত্র নম্বরের ভিত্তিতে মূল্যায়ন করা হবে। একজন পরীক্ষার্থীর তত্ত্বীয়, ব্যবহারিক ও মৌখিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বরের লেটার গ্রেড (Letter Grade) ও গ্রেড পয়েন্ট (Grade Point) রূপান্তর করা হবে। পরীক্ষার্থীর ফলাফল মূল্যায়নের জন্য নিম্নলিখিত লেটার গ্রেড ও corresponding গ্রেড পয়েন্ট থাকবে। বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন কর্তৃক প্রদত্ত অভিন্ন গ্রেডিং পদ্ধতি অনুযায়ী গাণিতিক (numerical) নম্বর, লেটার গ্রেড ও গ্রেড পয়েন্ট হবে নিম্নরূপ:

Numerical Grade	Letter Grade (LG)	Grade Point (GP)
80% or above	A+ (Plus)	4.00
75% to less than 80%	A (Plain)	3.75
70% to less than 75%	A- (Minus)	3.50
65% to less than 70%	B+ (Plus)	3.25
60% to less than 65%	B (Plain)	3.00
55% to less than 60%	B- (Minus)	2.75
50% to less than 55%	C+ (Plus)	2.50
45% to less than 50%	C (Plain)	2.25
40% to less than 45%	D (Plain)	2.00
<40% (less than 40%)	F (Fail)	0.00

পাশ নম্বর:

কোর্সের নম্বর	১০০ (৪ ক্রেডিট)	৫০ (২ ক্রেডিট)
পাস নম্বর	৪০	২০
গণনাযোগ্য ক্রেডিট	D	D

১৪. উত্তীর্ণ গ্রেড:

ছাত্র-ছাত্রীদের সকল নির্ধারিত কোর্সে (তত্ত্বীয় ও ব্যবহারিক) এবং মৌখিক পরীক্ষায় অংশগ্রহণ বাধ্যতামূলক। ছাত্র-ছাত্রীদেরকে সকল নির্ধারিত কোর্সে ও মৌখিক পরীক্ষায় ৪০% বা D গ্রেড বা গ্রেড পয়েন্ট ২ পেয়ে পাস করতে হবে। যে সকল কোর্সে D বা তদূর্ধ্ব গ্রেড অর্জিত হবে শুধুমাত্র সে কোর্সগুলোর ক্রেডিট ফলাফলের গণনায় আনা হবে। Non-Credit ইংরেজি বিষয়ের প্রাপ্ত গ্রেড GPA গণনায় নেয়া হবে না।

১৫. জিপিএ (GPA) এবং সিজিপিএ (CGPA) নির্ণয়:

নির্দিষ্ট কোর্সে প্রাপ্ত গ্রেড পয়েন্টকে উক্ত কোর্সের ক্রেডিট দ্বারা গুণ করে এ কোর্সে অর্জিত পয়েন্ট (EPS) নির্ধারণ করা হবে। উক্ত বছরে সকল কোর্সে অর্জিত মোট পয়েন্টকে মোট অর্জিত ক্রেডিট দ্বারা ভাগ করে এক বছরের জিপিএ (GPA) নিরূপণ করা হবে। এভাবে সকল বছরে অর্জিত মোট পয়েন্ট সমূহকে যোগ করে সর্বমোট অর্জিত ক্রেডিট দ্বারা ভাগ করে সিজিপিএ (CGPA) নির্ধারণ করা হবে। D এর নিচে প্রাপ্ত গ্রেডের জন্য কোন ক্রেডিট অর্জিত হবে না এবং তা F (Fail) গ্রেড বলে বিবেচিত হবে। F গ্রেড থেকে উচ্চতর গ্রেডে উন্নীত হলে অর্জিত ক্রেডিট CGPA গণনায় যুক্ত হবে। F গ্রেড উচ্চতর গ্রেডে উন্নীত করলে পরবর্তীতে মানোন্নয়নের আর সুযোগ থাকবে না।

জিপিএ গণনার পদ্ধতি :

$$GPA = \frac{\sum PS \text{ (Total Point Secured in a year)}}{\sum CR \text{ (Total Credits offered in a year)}}$$

Example: Grade Point Average (GPA) Calculation for a year

Course Code No	No. of credits	Marks Obtained (%)	Letter grade (LG)	Earned Grade points (EGP)	Earned Points Secured (EPS)= No of Credits X Grade Point
2011	4	70	A-	3.50	14.00
2012	4	65	B+	3.25	13.00
2013	4	60	B	3.00	12.00
2014	4	34	F	0.00	00.00
2015	4	55	B-	2.75	11.00
2016	2	50	C+	2.50	05.00
2017	4	45	C	2.25	09.00
Total	26	-	-	-	64.00

Total Point Secured (TPS) = 64

Earned Credit (EC) = 22(4+4+4+0+4+2+4=22)

SGPA = TPS/EC = 64/22 = 2.90

সিঁজিপিএ গণনার পদ্ধতি :

$$CGPA = \frac{ETPS \text{ of (1st year+ 2nd year + 3rd year + 4th year) + Earned Grade Point/Points}}{\text{Total number of credits completed in the whole programme}}$$

১৬. উচ্চতর শ্রেণিতে প্রমোশন (১ম বর্ষ হতে ৪র্থ বর্ষে):

- ক) থ্রেডিং পদ্ধতির সম্মান পরীক্ষায় BA, BSS এবং BBA এর ক্ষেত্রে ১ম বর্ষ থেকে ২য় বর্ষে প্রমোশনের জন্য কমপক্ষে ৩টি তত্ত্বীয় কোর্সে ন্যূনতম D গ্রেড পেতে হবে। ২য় বর্ষ থেকে ৩য় বর্ষে ন্যূনতম ৩টি তত্ত্বীয় কোর্সে D গ্রেড পেতে হবে। ৩য় বর্ষ থেকে ৪র্থ বর্ষে প্রমোশনের জন্য ন্যূনতম ৪টি তত্ত্বীয় কোর্সে D গ্রেড পেতে হবে। B.Sc এর ক্ষেত্রে ১ম বর্ষ থেকে ২য় বর্ষে প্রমোশনের জন্য ন্যূনতম ৩টি তত্ত্বীয় কোর্সে ন্যূনতম D গ্রেড পেতে হবে। ২য় বর্ষ থেকে ৩য় বর্ষে প্রমোশনের জন্য ন্যূনতম ৩টি তত্ত্বীয় কোর্সে ন্যূনতম D গ্রেড পেতে হবে। ৩য় বর্ষ থেকে ৪র্থ বর্ষে প্রমোশনের জন্য ন্যূনতম ৪টি তত্ত্বীয় কোর্সে ন্যূনতম D গ্রেড পেতে হবে।
- খ) ১টি কোর্সে অনুপস্থিত থেকে শিক্ষার্থী অন্যান্য সকল কোর্সে অংশগ্রহণ করে ন্যূনপক্ষে সকল কোর্সে D গ্রেড পেলে পরবর্তী বর্ষে প্রমোশন পাবে। পরবর্তী বছরে অনুষ্ঠিত পরীক্ষায় অনুপস্থিত বিষয়ে অংশগ্রহণ করে ন্যূনতম D গ্রেড অর্জন করতে হবে।
- গ) একজন শিক্ষার্থী কোন বর্ষে ক-উপধারায় উল্লিখিত তত্ত্বীয় কোর্সে প্রমোশনের জন্য ন্যূনতম গ্রেড পয়েন্ট অর্জনে ব্যর্থ হলে সে Not Promoted হবে। পরবর্তী বছরে অনুষ্ঠিত উক্ত বর্ষের পরীক্ষায় শিক্ষার্থীকে পূর্ববর্তী বছরের পাসকৃত তত্ত্বীয় কোর্সের পরীক্ষা দিতে হবে না। একই বর্ষে পর পর অনুষ্ঠিত দু'বছরের প্রাপ্ত ফলাফল ক-উপধারার শর্ত পূরণ করলে একজন শিক্ষার্থী পরবর্তী বর্ষে প্রমোশন পাবে। তবে প্রযোজ্য ক্ষেত্রে পরবর্তী বর্ষে প্রমোশন পাওয়ার পর নিয়মানুসারে গ্রেড উন্নীত করার সুযোগ থাকবে।
- ঘ) একজন শিক্ষার্থী ক-উপধারার শর্ত পূরণ সাপেক্ষে ১ম বর্ষ থেকে ২য় বর্ষে প্রমোশন পাবে, ২য় বর্ষে অধ্যয়নরত অবস্থায় ১ম বর্ষের F গ্রেড সমূহকে উচ্চতর গ্রেডে উন্নীত করার সুযোগ পাবে। তবে ২য় বর্ষের পরীক্ষায় প্রমোশনের জন্য ক-উপধারার ন্যূনতম শর্তপূরণ করতে হবে। উক্ত শর্তপূরণে ব্যর্থ হলে ৩য় বর্ষে প্রমোশন পাবে না। একই ভাবে ৩য় বর্ষে অধ্যয়নরত অবস্থায় প্রযোজ্য ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী ১ম ও ২য় বর্ষের F গ্রেড সমূহকে উচ্চতর গ্রেডে উন্নীত করার সুযোগ পাবে। তবে ৩য় বর্ষের পরীক্ষায় প্রমোশনের জন্য ক-উপধারার ন্যূনতম শর্তপূরণ করতে হবে। উক্ত শর্তপূরণে সে ব্যর্থ হলে ৪র্থ বর্ষে প্রমোশন পাবে না।

১৭. কোর্স ভিত্তিক নম্বর বণ্টন:

২০১৩-২০১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে স্নাতক (সম্মান) শ্রেণির সকল প্রোগ্রামের ১ম, ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বর্ষের প্রত্যেক তত্ত্বীয় কোর্সের প্রতি ১০০ নম্বরের মধ্যে ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ক্ষেত্রে নম্বর হবে ২০ (১৫+৫) এবং তত্ত্বীয় ফাইনাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে নম্বর হবে ৮০। প্রত্যেক বর্ষের ক্লাস শুরু থেকে ১৫ সপ্তাহের মধ্যে প্রতিটি কোর্সের অর্ধেক পাঠ্যসূচি শেষ করে পঠিত অংশের উপর কোর্স শিক্ষককে একটি ইন-কোর্স পরীক্ষা গ্রহণ করতে হবে। একইভাবে পরবর্তী ১৫ সপ্তাহের মধ্যে পাঠ্যসূচির বাকী অর্ধেক শেষ করে এ অংশের উপর আর একটিসহ মোট ২টি ইন-কোর্স পরীক্ষা গ্রহণ করতে হবে। অভ্যন্তরীণভাবে উত্তরপত্র মূল্যায়ন করে ইন-কোর্স ও ক্লাস উপস্থিতিতে প্রাপ্ত মোট নম্বরপত্রের এক কপি জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সংশ্লিষ্ট উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক এর নিকট প্রেরণ করতে হবে এবং এক কপি সংশ্লিষ্ট বিভাগীয় প্রধানের অফিসে সংরক্ষণ করতে হবে। উল্লেখ্য বর্তমানে অধ্যয়নরত ২০০৯-১০ শিক্ষাবর্ষের শিক্ষার্থীদের জন্য ৩য় ও ৪র্থ বর্ষের প্রত্যেক তত্ত্বীয় কোর্সের প্রতি ১০০ নম্বরের মধ্যে ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ক্ষেত্রে নম্বর হবে ২০ (১৫+৫) এবং তত্ত্বীয় ফাইনাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে নম্বর হবে ৮০। ২০১০-১১ ও ২০১১-১২ শিক্ষাবর্ষে ভর্তিকৃত শিক্ষার্থীদের জন্য ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বর্ষের প্রত্যেক তত্ত্বীয় কোর্সের প্রতি ১০০ নম্বরের মধ্যে ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ক্ষেত্রে নম্বর হবে ২০ (১৫+৫) এবং তত্ত্বীয় ফাইনাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে নম্বর হবে ৮০। ২০১২-২০১৩ শিক্ষাবর্ষে ভর্তিকৃত শিক্ষার্থীদের জন্য ১ম, ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বর্ষের প্রত্যেক তত্ত্বীয় কোর্সের প্রতি ১০০ নম্বরের মধ্যে ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ক্ষেত্রে নম্বর হবে ২০ (১৫+৫) এবং তত্ত্বীয় ফাইনাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে নম্বর হবে ৮০। বিভিন্ন শিক্ষাবর্ষের (যাদের জন্য প্রযোজ্য) ১ম, ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বর্ষের ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ২০ নম্বরের মধ্যে ২টি ইন-কোর্স পরীক্ষা ১৫ নম্বরে এবং ক্লাসে উপস্থিতি ৫ নম্বরের মধ্যে মূল্যায়ন করতে হবে। তত্ত্বীয় প্রতি ৫০ নম্বরের কোর্সে ইন-কোর্স ও ক্লাসে উপস্থিতির ক্ষেত্রে নম্বর হবে ১০ (৭ নম্বর ইন-কোর্স এবং ৩ নম্বর ক্লাসে উপস্থিতি) এবং তত্ত্বীয় ফাইনাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে নম্বর হবে ৪০।

ক্লাসে উপস্থিতির ভিত্তিতে নম্বর বণ্টন হবে নিম্নরূপ:

Attendance range (in percent)	Marks
90% or above	5.00
85% to less than 90%	4.50
80% to less than 85%	4.00
75% to less than 80%	3.50
70% to less than 75%	3.00
65% to less than 70%	2.50
60% to less than 65%	2.00
55% to less than 60%	1.50
50% to less than 55%	1.00
45% to less than 50%	0.50
Less than 45%	0.00

১৮. মৌখিক পরীক্ষা:

- (ক) ২০০৯-১০, ২০১০-১১, ২০১১-১২, ২০১২-১৩ শিক্ষাবর্ষে ভর্তিকৃতদের প্রত্যেক প্রোগ্রামের ২য় বর্ষ এবং ৪র্থ বর্ষ শেষে ৫০ নম্বর করে মোট ১০০ নম্বরের মৌখিক পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে যা মোট $2 \times 2 = 4$ ক্রেডিট হিসেবে গণ্য হবে। প্রত্যেক ছাত্র-ছাত্রীকে ২টি পৃথক মৌখিক পরীক্ষায় অবশ্যই অংশগ্রহণ করতে হবে। ২টি মৌখিক পরীক্ষার মোট নম্বর যোগ করে তার ভিত্তিতে LG, GP ও EPS নির্ণয় করে একজন পরীক্ষার্থীর CGPA নির্ণয় করা হবে। অভ্যন্তরীণ ও বহিঃপরীক্ষক মৌখিক পরীক্ষা গ্রহণ করবে। বহিঃপরীক্ষক ছাড়া কোন মৌখিক পরীক্ষা গ্রহণযোগ্য হবে না।
- (খ) ২০১৩-১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে শুধুমাত্র ৪র্থ বর্ষে ১০০ নম্বর অর্থাৎ ৪ ক্রেডিটের মৌখিক পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে।
- (গ) একজন শিক্ষার্থী যদি মৌখিক পরীক্ষায় অংশ গ্রহণে ব্যর্থ হয় তাহলে পরীক্ষা কমিটি/ পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক উপাচার্যের অনুমোদন সাপেক্ষে বিশেষ ক্ষেত্রে (লিখিত প্রমাণাদি) সংশ্লিষ্ট পরীক্ষার ফলাফল প্রকাশের পূর্বে নির্ধারিত অতিরিক্ত ফি প্রদান করে বিশেষ বিবেচনায় মৌখিক পরীক্ষায় অংশ গ্রহণের সুযোগ পাবে। সে ক্ষেত্রে পরীক্ষার্থীকে মৌখিক পরীক্ষা অনুষ্ঠানের যাবতীয় খরচ বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষের নির্ধারিত হারে বহন করতে হবে।
- (ঘ) মৌখিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হতে ব্যর্থ হলে একজন শিক্ষার্থী শুধুমাত্র একবার পরবর্তী শিক্ষাবর্ষের পরীক্ষার্থীদের সাথে ১০০ নম্বরের মৌখিক পরীক্ষায় অংশগ্রহণের সুযোগ পাবে।

- (ঙ) পরীক্ষা নিয়ন্ত্রক, সংশ্লিষ্ট ডীন ও প্রো-ভাইস-চ্যান্সেলর (একাডেমিক) এর সুপারিশসহ ভাইস-চ্যান্সেলর এর অনুমোদনক্রমে পরীক্ষার তারিখ ও পরীক্ষকগণের তালিকা (তত্ত্বীয়, ব্যবহারিক, মৌখিক, ফিল্ড ওয়ার্ক) প্রকাশ করবেন। মৌখিক/ব্যবহারিক/মাঠকর্ম পরীক্ষা জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের মনোনীত প্রতিনিধি ছাড়া গ্রহণ করা যাবে না। এরূপ পরীক্ষা গ্রহণের জন্য মনোনীত কোন শিক্ষক দায়িত্ব পালন না করলে বা করতে ব্যর্থ হলে পরীক্ষা নিয়ন্ত্রকের পূর্বানুমতি গ্রহণপূর্বক নিকটবর্তী কোন কলেজ হতে একজন উপযুক্ত শিক্ষককে দিয়ে পরীক্ষা গ্রহণের ব্যবস্থা করা যাবে এবং সঙ্গে সঙ্গে বিষয়টি লিখিতভাবে পরীক্ষা নিয়ন্ত্রককে অবহিত করতে হবে। বিশ্ববিদ্যালয়ের পূর্বানুমতি ছাড়া অন্য কোন শিক্ষককে দিয়ে পরীক্ষা গ্রহণ করা যাবে না। প্রতিদিন অনধিক ৪০ (চল্লিশ) জন পরীক্ষার্থীর ব্যবহারিক/মৌখিক পরীক্ষা গ্রহণ করা যাবে।
- (চ) মৌখিক/ব্যবহারিক পরীক্ষা শেষ হওয়ার ৭ দিনের মধ্যে কলেজ কর্তৃপক্ষকে মৌখিক/ ব্যবহারিক পরীক্ষার নম্বর যথারীতি বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রেরণ করতে হবে এবং এর একটি কপি অধ্যক্ষের নিজ দায়িত্বে গোপনীয়ভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।

১৯. গ্রেড উন্নীতকরণ:

- (ক) একজন শিক্ষার্থী ১ম/২য়/৩য়/৪র্থ বর্ষের জিপিএ উন্নীতকরণের জন্য শুধুমাত্র C গ্রেড বা ২.২৫ এর কম প্রাপ্ত কোর্সে ঠিক পরবর্তী ব্যাচের পরীক্ষার সময় চলতি সিলেবাস অনুযায়ী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করার সুযোগ পাবে। তবে কোন পরীক্ষার্থী একটি কোর্সে একবারের বেশি গ্রেড উন্নীতকরণের সুযোগ পাবে না। কোন শিক্ষার্থী যদি গ্রেড উন্নীত করতে ব্যর্থ হয় তাহলে ঐ কোর্সে তার পূর্বের গ্রেড বহাল থাকবে। মানোন্নয়নের ক্ষেত্রে ১ম অথবা ২য় বারের পরীক্ষার মধ্যে যে গ্রেড উচ্চতর হবে তা যোগ করা হবে এবং তার ভিত্তিতেই ফলাফল নির্ধারণ করা হবে।
- (খ) ইন-কোর্সে, মৌখিক ও ব্যবহারিক পরীক্ষায় মান উন্নয়নের কোন সুযোগ থাকবে না।
- (গ) বিভাগীয় প্রধান অধ্যক্ষের মাধ্যমে মান উন্নয়ন পরীক্ষায় অংশ গ্রহণেইচ্ছুক শিক্ষার্থীদের তালিকা ফরম পূরণের শেষ তারিখের পর পরই জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের পরীক্ষা নিয়ন্ত্রকের কাছে প্রেরণ করবে।

২০. ডিগ্রি প্রাপ্তির যোগ্যতাসমূহ:

ব্যাচেলর (অনার্স) ডিগ্রি পেতে হলে একজন শিক্ষার্থীকে নিম্নোক্ত শর্তসমূহ পূরণ করতে হবে।

- (ক) CGPA এর ভিত্তিতে চূড়ান্ত ফলাফল প্রকাশ করা হবে।
- (খ) একজন শিক্ষার্থীকে সকল তত্ত্বীয়/ব্যবহারিক/টার্ম পেপার/মাঠকর্ম পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করে অবশ্যই ন্যূনতম CGPA ২.০০ পেতে হবে। অন্যথায় সে উক্ত প্রোগ্রামে অকৃতকার্য বলে গণ্য হবে।
- (গ) প্রতিটি মৌখিক পরীক্ষায় পৃথকভাবে গ্রেড পয়েন্ট ২.০০ অর্জন করতে হবে। কোন বর্ষে মৌখিক পরীক্ষায় প্রয়োজনীয় GP অর্জনে ব্যর্থ হলে রেজিস্ট্রেশনের মেয়াদ থাকা সাপেক্ষে পরবর্তী ব্যাচের সাথে মৌখিক পরীক্ষায় অংশগ্রহণের সুযোগ পাবে।
- (ঘ) CGPA ৩.৭৫ থেকে ৪.০ প্রাপ্ত শিক্ষার্থীদের Distinction সহ অনার্স ডিগ্রি প্রদান করা হবে যা একাডেমিক ট্রান্সক্রিপ্টে উল্লেখ থাকবে।
- (ঙ) সকল কোর্সের (তত্ত্বীয়/ব্যবহারিক/ টার্ম পেপার/মাঠকর্ম/মৌখিক) পরীক্ষায় অংশগ্রহণ বাধ্যতামূলক এবং ন্যূনতম গ্রেড পয়েন্ট ২.০০ বা D গ্রেড পেয়ে পাশ করতে হবে।

২০. পাস ডিগ্রি:

- ক) ১ম, ২য়, ৩য় বা ৪র্থ বর্ষে F গ্রেড পাওয়া কোর্সগুলো রেজিস্ট্রেশন মেয়াদে (শুরু থেকে ছয় শিক্ষাবর্ষের মধ্যে) অবশ্যই D বা উচ্চতর গ্রেডে উন্নীত করতে হবে। তবে F গ্রেড প্রাপ্ত কোর্স পরবর্তীতে পরীক্ষার মাধ্যমে উন্নীত করার ক্ষেত্রে ফলাফল যাই হোক না কেন একজন পরীক্ষার্থী সর্বোচ্চ B+ গ্রেড এর বেশি প্রাপ্য হবে না। উল্লেখ্য যে, কোন কোর্সে F গ্রেড থাকলে পরীক্ষার্থী অনার্স ডিগ্রী পাবে না।
- খ) রেজিস্ট্রেশন মেয়াদ শেষে কোন পরীক্ষার্থী একাধিক F গ্রেডসহ ন্যূনতম ১০০ Credit অর্জন করলে তাকে পাস ডিগ্রী প্রদান করা হবে।
- গ) চার বছরের অনার্স কোর্স সম্পন্ন করার পর কোন কোর্সে F সহ কোন ছাত্র CGPA ২.০০ পেয়ে থাকলে তাকে পাস ডিগ্রি দেয়া যাবে তবে কোন কোর্সের পরীক্ষায় Absent থাকলে তাকে কোন ডিগ্রী প্রদান করা হবে না।

২২. ট্রান্সক্রিপ্টস (Transcripts):

বিশ্ববিদ্যালয়ের নির্ধারিত ফি পরিশোধ সাপেক্ষে প্রত্যেক বর্ষের ফলাফলের ট্রান্সক্রিপ্ট প্রদান করা হবে। একাডেমিক ট্রান্সক্রিপ্ট- গ্রেড, Corresponding গ্রেড পয়েন্ট GPA, CGPA দেয়া হবে এবং এতে কোন গাণিতিক নম্বর থাকবে না।

(প্রফেসর ড. ফকির রফিকুল আলম)

ডীন (ভারপ্রাপ্ত)

কারিকুলাম উন্নয়ন ও মূল্যায়ন কেন্দ্র

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর
ফোনঃ ৯২৯১০৩০ (অফিস)।

National University Bachelor of Honours Courses



According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)

Distribution of Marks in Question Paper

Effective from: Session 2009-2010

For 1st & 2nd Year Honours Course

Full Marks:100

Time of Examination: 4 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	20 questions out of 24 such as question number 1. (a) – (x)	(1×20)=20
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	5 Questions Out of 8 Question will be divided into 2 parts, such as question 2.(A) & (B). Questions no. 2 – 9.	(4+4)×5=40
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	4 Questions Out of 7 (Question may be divided into 10. (i),(ii),(iii) etc subsections.) For mathematical/numerical questions this condition may be relaxed) Questions no. 10 – 16.	(4×10)=40
		Total	100

According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)
Distribution of Marks in Question Paper
Effective from: Session 2009-2010
For 1st & 2nd Year Honours Course

Full Marks: 50

Time of Examination: 2.5 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	10 questions out of 12 such as question number 1. (a) – (l)	(1×10)=10
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	5 Questions Out of 8 such as question number 2, 3, etc.to 9.	(4×5)=20
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	2 Questions Out of 4 (Question may be divided into. (i),(ii),(iii) etc subsections.) For mathematical/numerical questions this condition may be relaxed Question no. 10 -13.	(10×2)=20
Total			50

According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)
Distribution of Marks in Question Paper
Effective from: Session 2009-2010
For 3rd & 4th Year Honours Course

Full Marks: 100

Time of Examination: 4 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	10 questions out of 12 1(a-l).	(1×10)=10
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	5 Questions Out of 8 Question no. 2 -9.	(4×5)=20
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	5 Questions Out of 8 (Question may be divided into. (i),(ii),(iii) etc subsections.) Question no. 10 -17.	(10×5)=50
Final Exam:			80
In course Test will be conducted by the course teacher as per the instruction of the ordinance.			20
Total			100

According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)
Distribution of Marks in Question Paper
Effective from: Session 2009-2010
For 3rd & 4th Year Honours Course

Full Marks: 50

Time of Examination: 2.5 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	8 questions out of 10 such as question number 1. (a) – (h)	(1x8)=8
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	3 Questions Out of 5 such as question number 2 – 6.	(4x3)=12
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	2 Questions Out of 4 (Question may be divided into (i),(ii),(iii) etc subsections) For mathematical/numerical questions this condition may be relaxed Questions no. 7 -10.	(10x2)=20
		Final Exam.	40
In course Test will be conducted by the course teacher as per the instruction of the ordinance.			10
			Total
			50

According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)
Distribution of Marks in Question Paper
Effective from: Session 2012-2013
For 1st, 2nd, 3rd & 4th Year Honours Course

Full Marks: 100

Time of Examination: 4 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	10 questions out of 12 1(a-1).	(1x10)=10
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	5 Questions Out of 8 Question no. 2 -9.	(4x5)=20
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	5 Questions Out of 8 (Question may be divided into. (i),(ii),(iii) etc subsections.) Question no. 10 -17.	(10x5)=50
		Final Exam:	80
In course Test will be conducted by the course teacher as per the instruction of the ordinance.			20
			Total
			100

According to new curriculum (Grading & Credit System)
(Questions will be set from recommended textbooks)

Distribution of Marks in Question Paper

Effective from: Session 2012-2013

For 1st, 2nd, 3rd & 4th Year Honours Course

Full Marks: 50

Time of Examination: 2.5 Hours

Question Types		Details	Marks
Part-A	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	8 questions out of 10 such as question number 1. (a) – (h)	(1x8)=8
Part-B	Short Questions (such as Conceptual/Numerical) (Covering all the chapters of the syllabus.)	3 Questions Out of 5 such as question number 2 – 6.	(4x3)=12
Part-C	Broad Questions (such as Analytical/Conceptual/Numerical)	2 Questions Out of 4 (Question may be divided into (i),(ii),(iii) etc subsections) For mathematical/numerical questions this condition may be relaxed Questions no. 7 -10.	(10x2)=20
		Final Exam.	40
In course Test will be conducted by the course teacher as per the instruction of the ordinance.			10
		Total	50

ছুটির তালিকা ২০১৪

ছুটি	তারিখ	বার
ঈদ-ই-মিলাদুন্নবী (সাঃ) *	৪ জানুয়ারি	রবিবার
শ্রী শ্রী সরস্বতী পূজা	২৫ জানুয়ারি	রবিবার
ফাতেহা-ই-ইয়াজদাহম *	০১ ফেব্রুয়ারি	রবিবার
মাঘী পূর্ণিমা *	০৩ ফেব্রুয়ারি	মঙ্গলবার
শহীদ দিবস ও আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস	২১ ফেব্রুয়ারি	শনিবার
শুভ দোলযাত্রা	৫ মার্চ	বৃহস্পতিবার
জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান এর জন্ম দিবস	১৭ মার্চ	মঙ্গলবার
স্বাধীনতা ও জাতীয় দিবস	২৬ মার্চ	বৃহস্পতিবার
উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা, ইস্টার সানডে, বাংলা নববর্ষ ও গ্রীষ্মকালীন অবকাশ	০১-১৬ এপ্রিল	বুধবার-বৃহস্পতিবার
মে দিবস	০১ মে	শুক্রবার
বুদ্ধ পূর্ণিমা (বৈশাখী পূর্ণিমা) *	০৩ মে	রবিবার
শব-ই-মিরাজ *	১৭ মে	রবিবার
শব-ই-বরাত *	০৩ জুন	বুধবার
পবিত্র রমজান, জুমাতুল বিদা *, শব-ই-কদর * ও ঈদ-উল-ফিতর *	০৫ জুলাই-২১ জুলাই	ববিবার-মঙ্গলবার
জাতীয় শোক দিবস	১৫ আগস্ট	শনিবার
শুভ জন্মাষ্টমী	০৫ সেপ্টেম্বর	শনিবার
পবিত্র ঈদ-উল-আযহা	২১ - ৩০ সেপ্টেম্বর	সোমবার-বুধবার
হিজরী নববর্ষ	১৫ অক্টোবর	বৃহস্পতিবার
দুর্গাপূজা (বিজয়া দশমী), * পবিত্র আশুরা * ও শ্রী শ্রী লক্ষ্মীপূজা	২০-২৭ অক্টোবর	মঙ্গল-মঙ্গলবার
শ্রী শ্রী কালী/শ্যামা পূজা	১০ নভেম্বর	মঙ্গলবার
আখেরী চাহার সোম্বা *	৯ ডিসেম্বর	বুধবার
বিজয় দিবস, ঈদ-ই-মিলাদুন্নবী (সাঃ) *, যীশু খ্রীস্টের জন্মদিন (বড় দিন) ও শীতকালীন অবকাশ	১৬-৩১ ডিসেম্বর	বুধবার-বৃহস্পতিবার