

Bachelor of Honours  
ACADEMIC CALENDAR  
&  
COURSE PLAN  
2014-2015



Department of Statistics  
Rajshahi College, Rajshahi

---

Phone : Department - 0721-775211  
Phone : College - 0721-770080  
Fax : College - 0721-771511  
E-mail : Department - sta.rajshahigov@gmail.com  
E-mail : College - rajshahicollegebd@gmail.com  
Website : College - www.rc.edu.bd

## পরিসংখ্যান বিভাগের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস

ঐতিহ্যবাহী রাজশাহী কলেজ প্রতিষ্ঠান থেকে অদ্যবধি উত্তরবঙ্গ তথা বাংলাদেশের শ্রেষ্ঠ মানের বিদ্যাপিঠ হিসেবে পরিচিত। অত্র কলেজে ১৯৭৩ সালের ২২শে আগষ্ট উচ্চ মাধ্যমিক, ডিগ্রী পাস এবং সাবসিডিয়ারী পর্যায়ে পরিসংখ্যান বিষয় চালু হয়। পরিসংখ্যান বিষয় চালু হওয়ার প্রায় ১৪ বৎসর পর ১৯৮৬-৮৭ শিক্ষাবর্ষে ১১ই অক্টোবর ১৯৮৭ পরিসংখ্যান বিষয়ে সম্মান কোর্স চালু হয়।

সম্মান কোর্স চালুর ব্যাপারে যাঁদের অবদান সবচেয়ে বেশী তাঁদেরকে আমরা কৃতজ্ঞতার সাথে স্মরণ করছি। তথ্য অনুসন্ধান জানা যায় তৎকালীন বিভাগীয় প্রধান সহ সকল শিক্ষক সম্মান কোর্স খোলার ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করেন। বিভাগীয় প্রধান জনাব মোঃ ইদ্রিস আলী এবং প্রভাষক মোঃ ইয়াছিন আলী দেওয়ান সম্মান কোর্স খোলার ব্যাপারে রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের পরিসংখ্যান বিভাগে যোগাযোগ করেন। রাজশাহী কলেজের তৎকালীন মনোবিজ্ঞান বিভাগের বিভাগীয় প্রধান খন্দকার মনিরুল ইসলাম এ বিষয়ে সর্বতোভাবে সহযোগীতা করেন। তৎকালীন সম্মানীত অধ্যক্ষ ডঃ আবুল কাসেমের ব্যক্তিগত পর্যায়ে পরিসংখ্যান বিষয়ের সম্মান কোর্স খোলার জন্য প্রফেসর খন্দকার মনোয়ার হোসেনের সঙ্গে যোগাযোগ করেন। তাঁর প্রচেষ্টায় সরকারের শিক্ষামন্ত্রণালয়ের স্মারক নং শাঃ ৬/২সি- ২১/৮৭(৯৯৩)/১(২) শিক্ষা তারিখে ১৪/০৯/১৯৮৭ বলে রাজশাহী কলেজ পরিসংখ্যান বিষয়ে সম্মান কোর্স চালুর অনুমতি লাভ করে। রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের তৎকালীন পরিসংখ্যান বিভাগের শিক্ষকবৃন্দ এ ব্যাপারে সর্বাঙ্গিক সহযোগীতা করেন। রাজশাহী কলেজে পরিসংখ্যান বিভাগে সম্মান কোর্স চালুর জন্য যাঁর অবদান সবচেয়ে বেশী তিনি হলেন রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের পরিসংখ্যান বিভাগের প্রতিষ্ঠাতা সর্বশ্রদ্ধেয় প্রফেসর খন্দকার মনোয়ার হোসেন। সম্মান কোর্স চালুর জন্য পরিসংখ্যান বিভাগ রাজশাহী কলেজ ও কলেজ লাইব্রেরী প্রাথমিক পরিদর্শন করেন প্রফেসর খন্দকার মনোয়ার হোসেন ও মিসেস হোসেন আরা হোসেন। তাঁদের পরিদর্শন প্রতিবেদনের ভিত্তিতে ১৯৮৬-৮৭ শিক্ষাবর্ষে রাজশাহী কলেজ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের স্মারক নং ২৬৯/ক-প তারিখ ২৬/০৪/১৯৮৭-ইং তে পরিসংখ্যান সম্মান কোর্স চালুর মঞ্জুরী দেয়া হয়।

প্রতিষ্ঠালগ্নে বিভাগীয় প্রধান ছিলেন সহযোগী অধ্যাপক জনাব মোঃ ইদ্রিস আলী, বিভাগের অন্যান্য শিক্ষক, সহকারী অধ্যাপক জনাব আবুল আসাদ মাহমুদ, প্রভাষক জনাব মোজাম্মেল হক ও প্রভাষক জনাব মোঃ ইয়াছিন আলী দেওয়ান। বর্তমানে বিভাগে শিক্ষকগণের সংখ্যা ১১ জন।

১৯৯২ সালে জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় প্রতিষ্ঠিত হওয়ার ফলে রাজশাহী কলেজ জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের অন্ডর্ভুক্ত হয়। জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ে অধিভুক্ত হওয়ার পরে ১৯৯৩-৯৪ শিক্ষাবর্ষে এই বিভাগ মাস্টার্স কোর্স চালুর অনুমতি লাভ করে। বিভাগে শিক্ষক সংখ্যা কম হলেও শিক্ষকগণের ঐকান্তিক প্রচেষ্টায় এবং ছাত্র/ছাত্রীদের নিরলস পরিশ্রমের ফলে সম্মান ও মাস্টার্স শ্রেণীর ফলাফল খুবই ভাল।

প্রাক্তন বিভাগীয় প্রধান জনাব মোঃ ইয়াছিন আলী দেওয়ানের ঐকান্তিক প্রচেষ্টা এবং প্রাক্তন অধ্যক্ষ প্রফেসর তরুণ কুমার ভট্টাচার্যের আন্ডরিকতার ফলে এই বিভাগে কম্পিউটার ল্যাব চালু করা সম্ভব হয়েছে। ভবিষ্যতে শিক্ষার মান উন্নয়ন অব্যাহত থাকবে বলে আশা করা যায়।

## বিভাগের শিক্ষকমন্ডলীর পরিচিতি

নাম	পদবী
দেওয়ান আব্দুর রাজ্জাক	অধ্যাপক
মোঃ নুর কুতুব উল আলম	সহযোগী অধ্যাপক
মোঃ আব্দুল মজিদ আকন্দ	সহযোগী অধ্যাপক
সামিরা বেগম (সংযুক্ত)	সহযোগী অধ্যাপক
কে. এম. মাহফুজুর রহমান	সহকারী অধ্যাপক
মোঃ রশিদুল হক	সহকারী অধ্যাপক
মোঃ সাইফুল ইসলাম	সহকারী অধ্যাপক
উষা রাণী সাহা	সহকারী অধ্যাপক
আজিজা সুলতানা রোজী সরকার	প্রভাষক
মোছাঃ যুবাইদা সুলতানা	প্রভাষক

## কর্মচারিবৃন্দের পরিচিতি

মোঃ ইয়াসিন আলী	অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার অপারেটর
মোঃ আমজাদ হোসেন	এমএলএসএস
মোঃ তারেক	এমএলএসএস

## বিভাগের শ্রেণিভিত্তিক সমন্বয়কারী শিক্ষকগণের নাম

ক্রমিক নম্বর	বর্ষ	নাম
১.	প্রথম বর্ষ অনার্স	১. জনাব মোঃ রশিদুল হক, সহকারী অধ্যাপক
		২. জনাব মোছাঃ যুবাইদা সুলতানা, প্রভাষক
২.	দ্বিতীয় বর্ষ অনার্স	১. জনাব মোঃ সাইফুল ইসলাম, সহকারী অধ্যাপক
		২. জনাব আজিজা সুলতানা রোজী সরকার, প্রভাষক
৩.	তৃতীয় বর্ষ অনার্স	১. জনাব কে, এম, মাহফুজুর রহমান, সহকারী অধ্যাপক
		২. জনাব উষা রাণী সাহা, সহকারী অধ্যাপক
৪.	চতুর্থ বর্ষ অনার্স	১. জনাব সামিরা বেগম, সহযোগী অধ্যাপক
		২. জনাব মোঃ সাইফুল ইসলাম, সহকারী অধ্যাপক
৫.	মাস্টার্স প্রথম পর্ব	১. জনাব মোঃ নুর কুতুব উল আলম, সহযোগী অধ্যাপক
		২. জনাব মোঃ রশিদুল হক, সহকারী অধ্যাপক
৬.	মাস্টার্স শেষ পর্ব	১. জনাব মোঃ আব্দুল মজিদ আকন্দ, সহযোগী অধ্যাপক
		২. জনাব কে, এম, মাহফুজুর রহমান, সহকারী অধ্যাপক

বিভাগের জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয় পরীক্ষার ফলাফল

গত ৫ বছরের অনার্স পর্যায়ে ফলাফল

বছর	১ম শ্রেণি	২য় শ্রেণি	৩য় শ্রেণি	পাস	ফেল	মোট
২০১২	২০	৪৩	৩	৩	৭	৭৬
২০১১	২১	৫১	১	৫	৬	৮৪
২০১০	৮	৭৯	২	৬	৬	১০১
২০০৯	৮	৭০	২	৩	৪	৯১
২০০৮	৩	৬৯	৬	৮	১	৯৪

গত ৫ বছরের মাস্টার্স পর্যায়ে ফলাফল

বছর	১ম শ্রেণি	২য় শ্রেণি	৩য় শ্রেণি	পাস	ফেল	মোট
২০১১	২৪	৫৬	০	০	১৩	৯৩
২০১০	১৫	৫১	১	০	২৩	৯০
২০০৯	৮	৫৪	০	০	২৪	৯৪
২০০৮	৩৮	৭৯	০	০	৯	১২৮
২০০৭	১	২৯	০	০	২৫	৫৬

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 জয়লঙ্কা উদযাপনে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- বনভোজন ও শিক্ষা সফরে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ।
- শিক্ষা বিষয়ক সেমিনারের আয়োজন।
- রাভার্স স্কাউটস ছাত্র-ছাত্রীদের আত্মনির্ভরশীল করে তোলার জন্য বিভিন্ন সামাজিক কার্যক্রমে অংশগ্রহণ।
- বিএনসিসি জাতীয় প্রতিদ্বন্দ্বিতায় নিজেদের সম্পূর্ণ রাখার প্রত্যয়ে ছাত্র-ছাত্রীদের নিয়োজিত হওয়ার কার্যক্রম।
- বাঁধন স্বেচ্ছায় রক্তদান করে মানবতার সেবায় নিয়োজিত একটি সংগঠন।
- বরেন্দ্র থিয়েটার গ্রুপ থিয়েটার আন্দোলনভিত্তিক নাটক ও জীবনধর্মী চলচ্চিত্র বিষয়ক সংগঠন।
- অন্বেষণ জাতীয় পালাপার্বণে বিশুদ্ধ সাংস্কৃতিক চর্চার একটি সংগঠন।
- আরসিডিসি (রাজশাহী কলেজ ডিবেটিং ক্লাব) ছাত্র-ছাত্রীদের মেধা বিকাশের জন্য বিতর্ক চর্চামূলক সংগঠন।
- রাজশাহী কলেজ নাট্য সংসদ 'উদয়ের পথে আমরাও' এই ভাবনায় সৃষ্টিশীল ও ইতিবাচক নাট্য আন্দোলনে বিশ্বাসী এই সংগঠনটি আলো জ্বালানোর প্রত্যয় নিয়ে কাজ করছে।
- রাজশাহী কলেজ সঙ্গীত চর্চা কেন্দ্রের উদ্যোগে শিক্ষার্থীদের সঙ্গীতসহ অন্যান্য বিষয় শেখানো হয়।
- 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 শুরুর 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 শুরুর 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 শুরুর 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 শাস্তি জুলুক 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 উলি-খিত ছুটির তারিখ পরিবর্তিত হতে পারে।
- ১২। প্রয়োজনে যে কোন কার্যক্রম কর্তৃপক্ষ পরিবর্তন করতে পারে।

# Course Plan

**1<sup>st</sup> Year Honours**

Session : 2014-2015



**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi**

**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi**  
**Subject: Statistics**

**1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)**

**Courses and Marks Distribution**

<b>Paper Code</b>	<b>Paper Title</b>	<b>Marks</b>	<b>Credits</b>
213601	Introductory Statistics	100	4
213603	Introductory Probability & Numerical Mathematics	100	4
213604	Lab 1: Descriptive Statistics	50	2
213606	Lab 2: Numerical Mathematics	50	2
213709	Fundamentals of Mathematics	100	4
213711	Calculus-I	50	2
212209	Principles of Economics	100	4
212211	Bangladesh Agricultural Economics	50	2
211501	History of the Emergence of Independent Bangladesh	100	4
	Total =	700	28



**Department of Statistics  
Rajshahi College, Rajshahi.**

**1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)**

Course Code : 213601

Course Title: **Introduction to Statistics**

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

Assigned Course Teacher

1. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)
2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)
3. MST. JUBAIDA SULTANA (JS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Statistics-Its Definition and Scope:</b> History of statistics, its definition, nature and characteristics, Methods of statistics, Scope and application of statistics, Abuse of statistics, Primary and secondary sources of data.	MRH	4
	<b>Processing of Data:</b> Variables & its types, Measurement scales; Attributes, Classification, Characteristic and basis of classification, Array formation. Tabulation, Different types of tables, Frequency distribution.	JS	4
	<b>Characteristics of Statistical Data:</b> Measures of location, Dispersion, Moments, Related theorems with their proofs, Skewness, Kurtosis and their properties. Box-and-Whisper plots.	NKA MRH	17
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Presentation Data:</b> Graphical presentation of data, Details of different types of graphs and charts with their relative merits and demerits, Exploratory data analysis: Stem-and-leaf plot using the right number of stems.	JS	8
	<b>Relationship between Variables:</b> Bivariate data, Scattered diagram, Simple correlation, Rank correlation, Correlation ratio, Simple regression analysis. Standard error of estimators of regression coefficients & their properties. Fitting of regression lines.	NKA MRH	17
Test (10 Lectures)	Revision	NKA MRH JS	10

**Books Recommended:**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1 Islam, M.N.                      | An introduction to Statistics and Probability (4 <sup>th</sup> Ed.)<br>Mullick & Brothers |
| 2 Simpson, G & Kapka, F.           | Basic Statistics.   |
| 3 Mostafa, M.G.                    | Method of Statistics  |
| 4 Kendal, M.G.                     | Advanced Theory of Statistics, Vol – 1 & 2  |
| 5 Hoel, P.G.                       | Introduction to Statistics, 4 <sup>th</sup> Edition Wiley and Sons                        |
| 6 Anderson, R.L. and Bancraft, T.A | Statistical Theory in Research  |
| 7 Draper & Smith                   | Applied Regression Analysis, Wiley & Sons   |
| 8 Shil, R.N & Debnuth, S.C         | An introduction to the theory of Statistics   |
| 9 Jalil, M A & Ferdous R           | Basic statistics, Robi Publisher  |

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 213603

Course Title: **Introductory Probability & Numerical Mathematics**

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

Assigned Course Teacher

1. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)
2. MD. SYFUL ISLAM
3. USHA RANI SAHA (URS)
4. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Experiments and Related Concepts:</b> Set theory, Random experiment, Sample space, Event space, Union and intersection of events, Different types of events. Multiplication rule, permutation & combination.	MR	6
	<b>Basic Concepts of Probability:</b> Meaning of probability, Scope of probability, Different approaches of defining probability. Theorem on total probability, Conditional probability, Theorems on multiplicative law of probability. Bayes' theorem and its uses & importance in statistics.	URS	6
	<b>Random Variable:</b> Discrete and continuous random variables, probability mass function, probability density function. Function of random variable and its probability distribution, joint distribution, marginal and conditional distribution, independence of random variables, mathematical expectation, expectations of sum and products of random variables, conditional expectation and conditional variance. Moments and moment generating functions, Characteristics function, Cumulants and cumulant generating functions, Relationship between moments and cumulants.	MR	13
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Differences of a polynomial, Finite difference operator. Factorial notation. Difference equations. Newton's forward and backward interpolation formula. Central difference formula. Gauss's, Stirling's and Bessel's interpolation formula, Lagrange's interpolation formulae. Interpolation with unequal interval of the argument. Inverse interpolation. The accuracy of the interpolation formulae, Numerical differentiation.	SI	12
	Numerical integration: General quadrature formula. Numerical integration by different formulae. The accuracy of quadrature formula. Numerical integration for unequal intervals of the arguments. Stirling's formula for factorial N. Numerical solution of equations by various methods, convergence of these methods and their inherent errors. Simultaneous equations in several unknowns. Double interpolation. Function of two variables. Double interpolation by applying single interpolation formula.	ASR	13
Test (10 Lectures)	Revision	MR SI URS ASR	10

## Books Recommended:

### Part-A: Introduction to Probability

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1 Islam, M.N.              | An introduction to Statistics and Probability (4 <sup>th</sup> Ed.), Mullick & Brothers |
| 2 Mosteller, Rourket       | Probability with Statistical Applications.  |
| 3 Parzen, E                | Modern Probability and its Application, Wiley & Sons                                    |
| 4 Roy, M.K.                | Fundamentals of Probability and Probability Distributions                               |
| 5 Cramer, H                | The Elements of Probability, Wiley and Sons   |
| 6 Hoq. S                   | Probability: An Introduction  |
| 7 Ross                     | A first Paper in Probability, Collier McMillan  |
| 8 Shil, R.N & Debnuth, S.C | An Introduction to the Theory of Statistics   |

### Part-B: Numerical Mathematics

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1 James B.Scasborough.       | Numerical Mathematical Analysis             |
| 2 Freeman, H                 | Finite Differences for Actuarial Statistics |
| 3 Mallick, S.A and E.U Ahmed | Numerical Mathematics                       |
| 4 Hilderbrand                | Introduction to Numerical Analysis          |

## 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 213604

Course Title: **Lab-1 (Descriptive Statistics)**

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)
2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> Incourse (10 Lectures)	Condensation and tabulation of data. Formation of frequency distribution from both qualitative and quantitative data. Construction of bivariate table. Graphical representation of data. Measures of location and dispersion.	NKA	6
2 <sup>nd</sup> Incourse (10 Lectures)	Calculation of moments, Measures of skewness and kurtosis. Simple correlation coefficient and fitting of regression lines. Computation of rank correlation coefficient.	MRH	6
Test (10 Lectures)	Revision	NKA MRH	10

## 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 213606

Course Title: **Lab-2 (Numerical Mathematics )**

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. MD. SYFUL ISLAM (SI)
2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> Incourse (10 Lectures)	Problems with operators and polynomials. Uses of interpolation formulae for equal and unequal interval. Newton's forward and Backward, sterling's, Basel's formulae, Lagrange's interpolation formula.	SI	10
2 <sup>nd</sup> Incourse (10 Lectures)	Newton's divided difference formula, Inverse interpolation, Numerical Solution of equation, Numerical integration. Double interpolation.	ASR	10
Test (10 Lectures)	Revision	SI ASR	10

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 213709

Course Title: **Fundamentals of Mathematics**

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

Assigned Course Teacher

1. SHAIKA HORKIL (SH)
2. MAFRUHA MUSTARI (MM)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Real Number System:</b> Field and order properties, Natural numbers, Integers and rational numbers, Absolute value and their properties, Basic inequalities.	SH	5
	<b>Complex Number System:</b> Field of Complex numbers, De Moivre's theorem and its applications.	MM	3
	<b>Theory of equations:</b> Relations between roots and coefficients, Symmetric functions of roots, Sum of the powers of roots, Synthetic division, Descartes' rule of signs, Multiplicity of roots, Transformation of equations.	SH	5
	<b>Two-dimensional Geometry:</b> Transformation of coordinates, Pair of straight lines (Homogeneous second degree equations, General second degree equations represent a pair of straight lines, Angle between pair of straight lines, Bisectors of angle between pair of straight lines),	MM	7
	<b>Two-dimensional Geometry:</b> General equations of second degree (Reduction to standard forms, Identifications, Properties and Tracing of conics).	SH	5
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Matrices and Determinants:</b> Notion of matrix, Types of matrices, Algebra of matrices, Determinant and its properties, Minors, Cofactors, Expansion and evaluation of determinants, Elementary row and column operations and row-reduced echelon matrices, Invertible matrices, Diagonal, Triangular and Symmetric matrices.	MM	3
	<b>System of Linear Equations:</b> System of linear equations (Homogeneous and non-homogeneous) and their solutions, Gaussian elimination, Application of matrices and determinants for solving system of linear equations, Applications of system of equations in real life problems.	SH	5
	<b>Vector Spaces:</b> Euclidean n-space, Real vector spaces, Subspaces, Linear combination of vectors, Linear dependence of vectors, Basis and dimension, Linear transformations, Matrix representation of linear transformation, Kernel and image, Eigenvalues and Eigenvectors.	MM	5
	<b>Three-dimensional Geometry:</b> Three-dimensional coordinates, Distance, Direction cosines and direction ratios, Planes and straight lines,	SH	7
<b>Test</b> (10 Lectures)	<b>Three-dimensional Geometry:</b> Vectors in plane and space, Algebra of vectors, Scalar and vector product, Vector equations of straight lines and planes.	MM	5
	<b>Revision</b>	SH MM	10

### Books Recommended:

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. S. Bernard & J M Child      | : Higher algebra.                             |
| 2. Howard Anton & Chris Rorres | : Elementary Linear Algebra with Application. |
| 3. Khosh Mohammad              | : Analytic Geometry and Vector Analysis.      |
| 4. Md. Abdur Rahman            | : Linear Algebra.                             |
| 5. Md. Abdur Rahman            | : Higher Algebra.                             |

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 213711

Assigned Course Teacher

Course Title: **Calculus- I**

1. NADIRA NAZNEEN (NN)

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (12 Lectures)	<b>Functions &amp; their graphs :</b> Polynomial and rational functions, Logarithmic and exponential functions, Trigonometric functions & their inverses, Hyperbolic functions & their inverses, Combinations of such functions.	NN	2
	<b>Limit and continuity:</b> Definitions and basic theorems on limit and continuity, Computation of limits.	NN	2
	<b>Differentiation:</b> Tangent lines and rates of change. Definition of derivative, One-sided derivatives. Rules of differentiation, Successive differentiation, Leibnitz's theorem, Related rates, Linear approximations and differentials.	NN	4
	<b>Integration:</b> Anti-derivatives and indefinite integrals, Techniques of integration, Definite integration using anti-derivatives,	NN	4
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (12 Lectures)	<b>Applications of Differentiation:</b> Mean value theorem, Maximum and minimum values of functions, Concavity and points of inflection, Optimization problems.	NN	3
	<b>Approximation and Series:</b> Taylor polynomials and series, Convergence of series, Taylor's series, Taylor's theorem and remainders, Differentiation and integration of series.	NN	3
	<b>Integration:</b> Fundamental theorems of calculus, Basic properties of integration, Integration by reduction.	NN	3
	<b>Applications of Integration:</b> Arc length. Plane areas, Surfaces of revolution,	NN	3
<b>Test</b> (06 Lectures)	<b>Applications of Integration:</b> Volumes of solids of revolution, Volumes by cylindrical shells, Volumes by cross sections.	NN	3
	<b>Revision</b>	NN	3

### Books Recommended:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Howard Anton                | : Calculus (7 <sup>th</sup> and forward editions). |
| 2. E.W. Swokowski              | : Calculus with Analytic Geometry.                 |
| 3. Md. A Matin & B Chakraborty | : Differential Calculus                            |
| 4. Md Abu Yousuf               | : Differential and Integral Calculus               |

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 212209

Assigned Course Teacher

Course Title: **Principles of Economics**

1. MOMOTA HENA (MH)

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

2. SABINA YEASMIN (SY)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>1. Fundamentals of Economics:</b> Definition, Nature and Scope of Economics, Scarcity of Resources, Various forms of Economic Organization, Three Fundamental Problems of Economics, Production Possibility Frontier, Opportunity Cost, Efficiency and Equity.	MH	5
	<b>2. Supply and Demand:</b> Demand and Quantity Demanded, Demand Schedule, Demand Curve, Supply and Quantity Supplied, Supply Schedule, Supply Curve, Equilibrium of Supply and Demand, Movement along the Supply and Demand Curve and Shift of Supply and Demand Curve and Its Effects on Equilibrium Price and Quantity. Elasticity of Supply and Demand; Determinants of Elasticity of Demand.	SY	10
	<b>3. The Theory of Consumer Behavior:</b> Total and Marginal Utility; Law of Diminishing Marginal Utility, Equi-Marginal Utility; Consumer Surplus.	MH	5
	<b>4. Production and Cost:</b> Production Function and Technology; Production with One Variable Input; Production with Two Variable Inputs; Returns to Scale; Costs in the Short-run; Costs in the Long-run.	SY	5
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<b>5. Market Analysis:</b> <b>A. Perfect Competition:</b> Characteristics of Perfect Competition; Average and Marginal Revenue; Individual and Market Supply; Short-run equilibrium of a competitive firm Long run Equilibrium under Perfect Competition. <b>B. Monopoly:</b> Average and Marginal Revenue; Supply Curve of the Monopolist; Perfect Competition and Monopoly Compared;	MH	6
	<b>6. Overview of Macro Economics:</b> Objective and Instruments of Macroeconomics, National Product, Gross National Product, From GDP to Disposable Income, Net Economic Welfare (NEW).	SY	3
	<b>7. International Trade:</b> Domestic Vs. International Trade-Balance of Trade Vs. Balance of Payment-Trend of Changes in International Trade of Bangladesh. Free Trade Vs. Protection, Comparative Advantage Theory.	MH	4
	<b>8. Growth and Development:</b> Economic Development and Economic Growth, Measurement of Economic Development, Obstacles to Economic Development.	SY	3
	<b>9. Money:</b> Definition and Functions of Money-Importance of Money in Modern Economy-Different Concepts of Money (M1, M2, M3)-Value of Money. Concept, Causes and Effects of Inflation and Deflation.	MH	4
	<b>10. Government Revenue and Expenditure:</b> Difference between Public Sector and Private Sector finance, Different Sources of Govt. Revenues, Taxation and Different Kinds of Taxes, Definition of Revenue Budget, Development Budget, Revenue Budget Vs. Development Budget, Surplus, Deficit and Balanced Budget.	SY	5
Test (10 Lectures)	Revision	MH SY	10

### Books Recommended:

1. N. Gregory Mankiw. **Principles of Economics**. Any Late Edition. South Western College.
2. Michael Parkin. **Economics**. Any Late Edition. Prentice and Hall.
3. Karl Case and Ray Fair. **Principles of Economics**. Any Late Edition. Prentice and Hall.
4. Paul Samuelson and William Nordhaus. **Economics**. Any Late Edition. McGraw Hill.

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 212211

Assigned Course Teacher

Course Title: **Bangladesh Agricultural Economics**

1. MD. MAHBUBUL ALAM (MA)

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

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Introduction:</b> Definition of Agricultural Economics, need for a separate study.	MA	5
	<b>Structure and Characteristics of Traditional Agriculture:</b> Basic features of traditional agriculture, development in traditional agriculture.	MA	6
	<b>Contribution of Agriculture to Economic Development:</b> Product contribution; factor contribution, market contribution and their relative importance; Importance of agriculture for industrial development.	MA	9
	<b>Types of Farming:</b> Commercial, cooperative and collective farming; share cropping, subsistence farming Vs. Capitalist farming.	MA	5
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Agricultural Finance:</b> Importance of agricultural credit, sources of agricultural credit, institutional and non institutional; functions of rural money markets if the LDCs.	MA	7
	<b>Land Reform:</b> Definition, objectives of land reform, features of past and modern land reform, difficulties of implementing land reform.	MA	5
	<b>Marketing:</b> Role of agricultural marketing, marketing functions and market structure, market intelligence, imperfections of agricultural marketing in LDCs.	MA	7
	<b>Role of Government:</b> Rationale for government intervention in agriculture, protections of farmer's income, price support and input subsidy- a comparative study.	MA	6
<b>Test</b> (10 Lectures)	Revision	MA	10

### Books Recommended:

1	Ghatak and Ingersent	Agriculture and Economic Development
2	Hill and Ingersent	Economic Analysis of Agriculture
3	Mellor	Economics of Agricultural Development
4	Southworth and Johnson	Agricultural Development
5	Barkat, Zaman & Raihan	Political Economy of Khas land
6	সৈয়দ এ টি এম আজিজুল ইসলাম	আধুনিক কৃষি অর্থনীতি

# 1<sup>st</sup> Year Honours (2014-15)

Course Code : 211501

Assigned Course Teacher

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

1. Dr. MD. KAMAL HOSSAIN (DKH)

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

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (2.5 Lectures)	<b>1. Description of the country and its people.</b> a. Geographical features and their influence. b. Ethnic composition. c. Language. d. Cultural syncretism and religious tolerance. e. Distinctive identity of Bangladesh in the context of undivided Bangladesh.	DKH	05
	<b>2. Proposal for undivided sovereign Bengal and the partition of the Sub Continent, 1947.</b> a. Rise of communalism under the colonial rule, Lahore Resolution 1940. b. The proposal of Suhrawardi and Sarat Bose for undivided Bengal : consequences c. The creation of Pakistan 1947 .	DKH	05
	<b>3. Pakistan: Structure of the state and disparity.</b> a. Central and provincial structure. b. Influence of Military and Civil bureaucracy. C. Economic , social and cultural disparity	DKH	05
	<b>4. Language Movement and quest for Bengali identity</b> a. Misrule by Muslim League and Struggle for democratic politics . b. The Language Movement: context and phases . c. United front of Haque – Vasani – Suhrawardi: election of 1954, consequences.	DKH	05
	<b>5. rule: the regimes of Ayub Khan and Yahia Khan (1958-1971)</b> a. Definition of military rules and its characteristics. b. <b>Military</b> Ayub Khan’s rise to power and characteristics of his rule (Political repression, Basic democracy, Islamisation) c. Fall of Ayub Khan and Yahia Khan’s rule (Abolition of one unit, universal suffrage, the Legal Framework Order)	DKH	05
2 <sup>nd</sup> In-course (2.5 Lectures)	6. Rise of nationalism and the Movement for self determination . a. Resistance against cultural aggression and resurgence of Bengali culture. b. Sheikh Mujibur Rahman and the six point movement c. Reactions : Importance and significance d. The Agortola Case 1968.	DKH	05
	<b>7. The mass- upsurge of 1969 and 11 point movement: background,programme and significance.</b>	DKH	02
	<b>8. Election of 1970 and the Declaration of Independence by Bangobondhu</b> a. Election result and centres refusal to comply b. The non co-operation movement, the 7 <sup>th</sup> March , Address , Operation Searchlight c. Declaration of Independence by Bangobondhu and his arrest	DKH	05



	<p><b>9. The war of Liberation 1971</b></p> <p>a. Genocide, repression of women, refugees</p> <p>b. Formation of Bangladesh government and proclamation of Independence</p> <p>c. The spontaneous early resistance and subsequent organized resistance (Mukti Fouz, Mukti Bahini, guerillas and the frontal warfare )</p> <p>d. Publicity Campaign in the war of Liberation (Shadhin Bangla Betar Kendra, the Campaigns abroad and formation of public opinion )</p> <p>e. Contribution of students, women and the masses (Peoples war)</p> <p>f. The role of super powers and the Muslim states in the Liberation war.</p> <p>g. 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.</p> <p>h. Trial of Bangabondhu and reaction of the World Community.</p> <p>i. The contribution of India in the Liberation War</p> <p>j. Formation of joint command and the Victory</p> <p>k. The overall contribution of Bangabondhu in the Independence struggle.</p>	DKH	10
	<p><b>10. The Bangabondhu Regime 1972-1975</b></p> <p>a. Homecoming</p> <p>b. Making of the constitution</p> <p>c. Reconstruction of the war ravaged country</p> <p>d. The murder of Bangabondhu and his family and the ideological turn-around.</p>	DKH	03
Test (10 Lectures)	Revision	DKH	10

### Books Recommended:

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

# Course Plan

**2<sup>nd</sup> Year Honours**

Session : 2014-2015



**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi**

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

**2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)**

**Courses and Marks Distribution**

<b>Paper Code</b>	<b>Paper Title</b>	<b>Marks</b>	<b>Credits</b>
223601	Probability Distribution	100	4
223603	Sampling Technique	100	4
223605	Linear Algebra	100	4
223606	Lab-3:Probability Distribution and Sampling Technique	50	2
223608	Lab- 4:Linear algebra	50	2
223707	Calculus- 11	100	4
223708	Math- Lab (Practical)	50	2
222211	Money, Banking and Public finance	100	4
222213	Bangladesh Economy	50	2
	Total =	700	28
221109	English (Compulsory)	100	Non-credit

**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi.**

**2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)**

Course Code : 223601

Course Title: **Probability Distributions**

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

Assigned Course Teacher

1. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

2. MST. JUBAIDA SULTANA (JS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Detail study of Bernoulli, Binomial, Poisson distribution.	JS	10
	Negative Binomial, Geometric, Hyper geometric, Uniform distributions and their properties. Multinomial distribution.	MRH	15
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Detailed study of Normal, Exponential, Uniform, Beta, Gamma, Cauchy, Weibull, Laplace, Maxwell distribution.	JS	15
	<b>Bivariate Distribution:</b> Detailed study of Bivariate normal, Bivariate binomial, Bivariate poisson distribution & Bivariate beta.	MRH	10
Test (10 Lectures)	Revision	MRH JS	10

**Books Recommended:**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Roy, M.K.    | - Fundamentals of Probability & Probability Distribution                          |
| 2. Mardia, K.V. | - Families of Bivariate Distribution- Charles Griffen & Co.                       |
| 3. Islam, M.N.  | - An Introduction to Statistics and Probability (3 <sup>rd</sup> Ed.) Book World. |
| 4. Johnson      | -Univariate Continuous Distribution Part-I & II. Wiley.                           |

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223603

Assigned Course Teacher

Course Title: **Sampling Technique**

1. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)

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

2. USHA RANI SAHA (URS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Introduction:</b> Basic concept of sample survey, relative advantages, disadvantages and suitability of complete and sample enumeration. Uses of sample survey. Role of sampling theory. Requirements of a good sample design.	<b>MR</b>	<b>5</b>
	<b>Preliminaries in sample survey :</b> Units, Population, Sampling units, Sampling frame related problems. Basic principles of sample survey. Various steps involved in a sample survey. Pilot survey, Random or probability sampling and Non-random or purposive sampling. Quota sample. Mixed sample. Convenience Sampling snowball sampling.	<b>URS</b>	<b>5</b>
	<b>Population values and estimates in sample survey:</b> Bias and its effect. Precision and accuracy of estimates. Different type of errors associated with sampling such as sampling error & non sampling errors and complete enumeration. Various methods of data Collection. Questionnaire and schedule. Preparation of questionnaire. Open and closed questionnaire. Different types of random sampling.	<b>MR</b>	<b>5</b>
	<b>Simple random sampling:</b> Advantages and disadvantages, Drawing of samples with and without replacement sampling, estimates and standard errors. Simple random sampling for proportion-estimate and standard errors. Determination of sample size for specified precision. Introduction to other probability sampling schemes.	<b>URS</b>	<b>10</b>
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Stratified random sampling:</b> Reasons for stratification. Formation and number of strata. Stratified random sampling, estimator, standard error. Allocation of samples to strata.	<b>MR</b>	<b>12</b>
	<b>Cluster Sampling:</b> Reasons for clustering, formation of clusters, size of clusters. Simple cluster sampling with equal size clusters-estimates and standard error, comparison with simple random sampling. Two stage sampling.	<b>URS</b>	<b>6</b>
	<b>Systematic sampling :</b> Use, limitation, estimates, bias, standard error and efficiency. Comparisons with simple random sampling. Systematic sampling for populations with linear trend. Methods for dealing with population with linear trend or periodic variation.	<b>MR</b>	<b>7</b>
<b>Test</b> (10 Lectures)	Revision	<b>MR</b> <b>URS</b>	<b>10</b>

### Books Recommended:

- |    |                            |   |  |
|----|----------------------------|---|--|
| 1. | Cochran, W.G.              | : | Sampling Technique]                              |
| 2. | Islam, M.N.                | : | An Introduction to sampling Methods. Book World. |
| 3. | Kish, L.                   | : | Survey Sampling                                  |
| 4. | Hansen, Hurwitz and Mandow | : | Sample Survey Methods and Theory Vol-1 & Vol-2   |
| 5. | Sukhatme, P.V.             | : | Sampling Theory of Surveys with Application      |
| 6. | Daroga Singh               | : | Sampling Technique                               |

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223605

Assigned Course Teacher

Course Title: **Linear Algebra**

1. MD. SYFUL ISLAM (SI)

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

2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Vector set:</b> Length angle between two vectors of normalized vectors, Unit vector sets, linearly dependent and independent vectors.	<b>SI</b>	<b>3</b>
	Orthogonal vectors, Gram- Schmidt orthogonalization process, Normalization & sweep- out process.	<b>ASR</b>	<b>3</b>
	vector space & Sub- space and their rank & basis, sub-set & Superset of vectors and related theorems.	<b>SI</b>	<b>5</b>
	Distinction between square matrix and determinant. Evaluation of $n \times n$ determinants & their properties and their uses in statistics. Different types of matrices; definitions with examples, matrix operations.	<b>ASR</b>	<b>7</b>
	Rank and elementary transformation of matrices, related theorems of ranks, trace of a matrix, its properties with proofs.	<b>SI</b>	<b>7</b>
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	Usual inverse of matrices and their uses in statistics. Generalized inverses & Kronecker product of matrices and their properties and uses.	<b>ASR</b>	<b>6</b>
	System of linear equations: homogeneous and nonhomogeneous types of linear equations, consistent and inconsistent, unique solutions, solution of such equations.	<b>SI</b>	<b>6</b>
	Quadratic forms, Canonical forms, Latent roots & vectors and their related theorems and uses in statistics.	<b>ASR</b>	<b>8</b>
	Orthogonal matrices, Idempotent matrices, patterned matrices etc and their properties.	<b>SI</b>	<b>5</b>
<b>Test</b> (10 Lectures)	Vector & matrix differentiations and their application in statistics.	<b>ASR</b>	<b>4</b>
	Revision	<b>SI</b> <b>ASR</b>	<b>6</b>

### Books Recommended:

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 1. Santirarayan      | : | A Textbook of Matrices.                   |
| 2. Agarwal, D.       | : | Advanced Integral Calculus.               |
| 3. Scrale, S.R       | : | Linear Models.                            |
| 4. Rao, C.R. & Mitra | : | Generalized Inverses and its Application. |
| 5. Ali, M. I         | : | Matrix Algebra                            |
| 6. Abdur Rahman      | : | College Linear Algebra.                   |

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223606

Course Title: **Lab-3: Probability distribution & Sampling Technique**

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)
2. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)
3. USHA RANI SAHA

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> Incourse (10 Lectures)	Fitting of Binomial, Poisson distribution. Fitting of Normal distribution.	NKA	10
2 <sup>nd</sup> Incourse (10 Lectures)	Drawing of sample by SRS, Stratified sampling, Estimation of parameters in each case. Estimation of variance of the estimates of the parameters, determination of precision of estimates. Relative efficiency of different sampling scheme	MR	5
	Drawing of systematic sampling, cluster sampling with equal size. Estimation of parameters in each case. Estimation of variance of the estimates of the parameters, determination of precision of estimates. Relative efficiency of different sampling scheme.	URS	5
Test (10 Lectures)	Revision	NKA MR URS	10

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223606

Course Title: **Lab-4: Linear Algebra**

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. MD. SYFUL ISLAM (SI)
2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> Incourse (10 Lectures)	<b>Vector:</b> Rank basis, dimension & orthogonal vectors by the Gram- Schmidt orthogonalization process, orthonormal vectors, linear dependence and independence of vectors etc.	ASR	12
2 <sup>nd</sup> Incourse (10 Lectures)	<b>Linear Algebra:</b> Rank of a matrix, transpose, Determinant inversion, Trace Solutions of simultaneous equations, quadratic form. Latent roots and latent vectors of the matrix.	SI	12
Test (10 Lectures)	Revision	SI ASR	6

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223707

Assigned Course Teacher

Course Title: **Calculus - II**

1. Nadira Nazeen(NN)

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

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Vector valued functions of a single variable:</b> Limits. Derivatives and integrals. Tangent lines to graphs of such functions. Arc length from vector viewpoint. Arc length parameterization.	NN	5
	<b>Curvature of space curves:</b> Definition. Curves of zero curvature. Curves of constant non-zero curvature. Cartesian equations and parametric equations. Radius of curvature. Centre of curvature.	NN	5
	<b>Functions of several variables:</b> Limits and continuity. Partial derivatives. Differentiability, linearization and differentials. The chain rule. Partial derivatives with constrained variables. Directional derivatives, gradient vectors and tangent planes. Extreme values and saddle points of functions of several variables. Lagrange multipliers. Taylor's formula.	NN	15
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Multiple Integration:</b> Double integrals and iterated integrals. Double integrals over nonrectangular regions. Double integrals in polar coordinates. Area by double integrals. Triple integrals and iterated integrals. Volume as a triple integral. Triple integral in cylindrical and spherical coordinates. General multiple integrals. Jacobians.	NN	15
	<b>Topics in Vector Calculus:</b> Scalar and vector fields, Gradient, divergence and curl, and their properties. Line integrals, Independence of paths. Green's theorem. Surface integrals. Stokes' theorem. The divergence theorem.	NN	10
<b>Test</b> (10 Lectures)	Revision	NN	10

### Books Recommended:

1. Howard Anton-*Calculus 5/E and forward edition.*
2. E. Swokowski – *Calculus with Analytic Geometry.*
3. L. Bers & P. Karal- *Calculus with Analytic Geometry.*
4. S. Lang – *Calculus of Several Varriables.*
5. Md. Abu Yousuf : *Calculus -II*



## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 223708

Course Title: **Math Lab (NM)**

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. Md. Nurul Islam (NI)

2. Md. Mizanur Rahman (MR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> Incourse (10 Lectures)	Mathematica preliminaries and basis concept.	NI	5
	Lists, Algebra and Trigonometry. Vectors and Analytic Geometry, Theory of equation.	MR	10
2 <sup>nd</sup> Incourse (10 Lectures)	Two dimension graphics, differential calculus.	NI	5
	Integral calculus, Linear Algebra.	MR	5
Test (10 Lectures)	Revision	NI MR	5

### Books Recommended:

1. Mathematica – 1 –MK Jaman
2. Mathematica- 1 – Md. Zahir Uddin

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 222211

Course Title: **Money, Banking and Public Finance**

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

Assigned Course Teacher

1. MD. ASRAFUL ALAM (AA)

2. NAHIDA AFROZ (NA)

Exam	Content	Teacher	Lecture
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	Money : Definition, functions, importance, types of money. Value of money : Meaning, quantity theory of money, cash transaction and cash balance approach, concept of inflation and deflation.	AA	7
	Commercial Banking : Functions, Balance sheet, liquidity and profitability. Multiple credit creation of commercial banks. Commercial Banks of Bangladesh.	NA	5
	Central Banking : Objective, Functions, Credit Control of central bank. Bangladesh Bank.	AA	4
	Specialized Banking : Objective, Importance. Role of BSB, BSRS, BKB, Islami Bank, Grameen Bank.	NA	5
	Public Finance : Definition, Nature and Scope, Distinction between public finance and private finance, Role of public finance in developing countries.	AA	4
<b>2<sup>nd</sup> in-course</b> (25 Lectures)	Public Revenue : Sources, tax & fees, impact & incidence of taxes, direct & indirect taxes, value added tax. Public Expenditure : Need for public expenditure & its increasing importance.	NA	7
	Budget : Concept of budget. Distinction between revenue and capital budget, public debt. Sectoral allocation. Study of the budgets of Bangladesh (last five years).	AA	5
	Characteristics of the Economy of Bangladesh : Obstacles & preconditions of economic development. Agricultural resources, its importance and problems.	NA	5
	Population in Bangladesh : Its growth, structure & distribution Problem, family planning, unemployment problem.	AA	4
	Industry in Bangladesh : Importance of industrialization, structure of industry. Problems & prospect of industries.	NA	4
<b>Test</b> (10 Lectures)	Revision	AA NA	10

### Books Recommended:

- |                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| 1. Crowther            | : | Outline of Money  |
| 2. Lockett             | : | Money & Banking   |
| 3. Musgrave            | : | Theory of public Finance                                  |
| 4. Due                 | : | Government Finance.                                       |
| 5. Faaland & Parkinson | : | Bangladesh : A Test case of Development.                  |
| 6. A. R. Khan          | : | The Strategy of Development in Bangladesh Macmillan, 1989 |

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 222213

Assigned Course Teacher

Course Title: **Bangladesh Economy**

1. MD. ALHAZ UDDIN (AZ)

Marks 50, 2 Credits, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> Incourse</b> (10 Lectures)	<b>Characteristics of Bangladesh Economy:</b> Natural resource. obstacles & precondition of economic development.	AZ	3
	<b>National Income:</b> Sectoral contribution. Importance of agriculture, its problems, cropping pattern. HYV technologies, institutional reforms.	AZ	4
	<b>Industrialization:</b> Importance of industrialization. sericulture of industry, problems and prospects of small scale industry.	AZ	3
<b>2<sup>nd</sup> Incourse</b> (10 Lectures)	<b>Population:</b> Growth, structure & distribution problem, family planning, unemployment problem.	AZ	3
	<b>Foreign trade of Bangladesh:</b> Characteristics role, international co-operation.	AZ	2
	<b>A Study of the Budgets of Bangladesh (last five years):</b> State of the revenue budget, state of the capital (development) budget, sources of funding of development expenditure. Relative importance of direct and indirect taxes.	AZ	3
	<b>Planning in Bangladesh:</b> Objectives, problems, development plans in Bangladesh	AZ	2
<b>Test</b> (10 Lectures)	Revision	AZ	10

## 2<sup>nd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 221109

Course Title: **English (Compulsory)**

Marks 100, Non Credit, 60 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Assigned Course Teacher

1. DEVAYANI CHAKRABORTY (DC)

2. KRISNA KABERY (KK)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> 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.	DC	05
	Writing correct sentences, completing sentences and combining sentences.	KK	02
	Situational writing : Posters, notices, slogans, memos, advertisements etc.	DC	04
	Paragraph writing : Structure of a paragraph; topic sentences; developing ideas; writing a conclusion; types of paragraphs (narrative, descriptive, expository, persuasive); techniques of paragraph development (such as listing, cause and effect, comparison and contrast).	KK	02
	Word order of sentences.	DC	02
	Framing questions.	KK	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 contextualised passages).	DC	08
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Newspaper writing : Reports, press releases dialogues etc.	KK	04
	Writing resumés.	DC	02
	Writing letters : Formal and informal letters, letters to the editor, request letters, job applications, complaint letters etc.	KK	05
	Punctuation.	DC	03
	Developing vocabulary : Using the dictionary, suffixes, prefixes, synonyms, antonyms, changing word forms (from verb to noun etc.) and using them in sentences.	KK	06
	Translation from Bengali to English.	DC	05
Test (10 Lectures)	Essay : Generating ideas; outlining; writing a thesis sentence; writing the essay: writing introductions, developing ideas, writing conclusions; revising and editing.	KK	05
	Revision of 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> in-course	DC KK	05

# Course Plan

**3<sup>rd</sup> Year Honours**

Session : 2014-2015



**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi**

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

**3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)**

**Courses and Marks Distribution**

<b>Paper Code</b>	<b>Paper Title</b>	<b>Marks</b>	<b>Credits</b>
233601	Sampling distribution	100	4
233603	Statistical Inference	100	4
233605	Regression Analysis	100	4
233607	Design of experiments	100	4
233609	Applied Statistics	100	4
233611	Introduction to computer and SPSS	100	4
233612	Lab 5: Statistical Inference	50	2
233614	Lab 6: Regression Analysis	50	2
233616	Lab 7: Design of experiments	50	2
233618	Lab 8: Applied Statistics	50	2
	Total =	800	32

**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi.**

**3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)**

Course Code : 233601

Assigned Course Teacher

Course Title: **Sampling Distribution**

1. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)

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

2. MST. JUBAIDA SULTANA (JS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Functions of random variables and random vectors:</b> Methods of distribution functions, Method of transformations. Method of moment generating functions. Probability integral transform.	NKA	5
	Distribution of sum, difference, product and quotient of random variables, Functions of random vectors of continuous and discrete type.	JS	5
	Sampling from the normal distributions. Role of normal distribution in statistics, Distribution of sample mean, sample variance and their independence	NKA	5
	Detailed study of $\chi^2$ , t and F distribution, Standard errors of statistics and their large sample approximations .	JS	10
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	Transformation of variates. Noncentral $\chi^2$ , t and F-distributions.	NKA	5
	<b>Order Statistics:</b> Definition and distributions of functions of order statistics for both discrete and continuous case, asymptotic distributions, sample cumulative distribution functions.	JS	20
<b>Test</b> (10 Lectures)	Joint distribution of n order statistics. Joint distribution of two order statistics, Distribution of range and some other statistics.	NKA	3
	Revision	NKA JS	7

**Books Recommended:**

- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| 1. Ashraf Ali                  | : | Theory of Statistics Vol-2             |
| 2. Rohatgi                     | : | Statistical Inference                  |
| 3. Steel and Torre             | : | Principle and Procedures of Statistics |
| 4. Kapur, J.N. and Saxena, H.C | : | Mathematical Statistics.               |

## 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233603

Course Title: **Statistical Inference**

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

Assigned Course Teacher

1. MD. ABDUL MAZID AKAND (AMA)

2. MD. SYFUL ISLAM (SI)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Concept of statistical inference. Concept of estimation and problem of estimation, Estimator and Estimate. Properties of a good estimator: Unbiasedness, Consistency, Efficiency, Sufficiency, Minimum Variance, Estimator, Pitman-closer. Pitman-closest. Invariance, Mean Square Error. LMVUE.. UMVUE. Rao-Black Well theorem, Cramer-Rao Inequality, MVB estimator, Use of Cramer-Rao inequality in finding UMVUE.	SI	13
	<b>Methods of Point Estimation:</b> Method of Maximum likelihood. Method of moments. Method of Least Square. Method of minimum chi square. Bayesian method of estimation.	SI	6
	<b>Interval estimation:</b> Confidence interval and confidence limit. Confidence belt and Confidence bound. Confidence coefficient, Methods for finding confidence interval, confidence interval for mean, variance, difference of mean, ratio of variance, correlation coefficient, regression coefficient.	AMA	6
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Problem of testing hypothesis, logic behind testing of hypothesis. Hypothesis; simple and composite, null and alternative. Test function, level of significance, p-value, test errors, size of errors, power of test, one-tailed and two-tailed test.	AMA	7
	Concept of test Statistic. Normal, $\chi^2$ , $t$ and F statistics. Testing the significance of a single mean, single variance, single proportion, single correlation coefficient Difference of two means and proportions, two correlation coefficients. Ratio of two variances and their confidence intervals. Paired t-test. Testing the homogeneity of several population means, variance and proportions, Correlation coefficients. Test of goodness of fit.	SI	12
	Derivation of frequency $\chi^2$ , uses and limitations. Best critical region, most powerful test, unbiased test, Most powerful test and Neyman-pearson lemma. Uniformly most powerful test. Monotone likelihood ratio LRT ( Definition, Properties, uses, mean and variance test.)	SI	6
Test (10 Lectures)	<b>Non parametric Test:</b> Run test, sign test (one sample, two sample) Median, Rank test, Mann Whitney U-test.	AMA	4
	Revision	AMA SI	6

### Books Recommended:

1. Hogg, R.Y. and Craig, A. T : -Introduction to Mathematical Statistics.
2. Fraser, D.A.S. : Non-Parametric, P.U. -Statistical Inference
3. Islam, M. N. : An Introduction to Statistics and Probability (3rd Ed. ) Book World.
4. Sexena, H.C. and Surendran, P. U : Statistical Inference.
5. Kendal and Stuart : The Advanced Theory of Statistics.
6. Snedecor : Statistical Methods.



## 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233605

Assigned Course Teacher

Course Title: **Regression Analysis**

1. USHA RANI SAHA (URS)

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

2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Historical background, definition and uses. Formulation of multiple linear regression model with full rank, assumptions, Estimation of parameters & their properties. Coefficient of determination, Test of significance and confidence intervals of the parameters.	ASR	6
	Multiple regression models, Regression model in matrix notation, Model assumptions. OLS estimation of regression parameters. Large and small sample properties of estimators. Properties of residuals. Constrained Least squares, Generalized & Weighted least squares, Partitioning of total sum of squares into components, Coefficient of multiple determination ( $R^2$ , Adjusted $R$ , Properties and sampling distributions of component $SS$ .	URS	12
	Multiple and partial correlation Testing general regression model, Confidence intervals for individual parameter, Lack of fit. Polynomial regression & Orthogonal polynomials.	ASR	7
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<b>More on Checking Fitted Models:</b> Detecting outliers using ordinary residuals, the hat matrix $H$ and the various types of residuals, detection of influential observations: Cook's statistics, other statistics measuring influence.	URS	7
	<b>Selecting the "Best" Regression Equation:</b> All possible regression and "best subject" regression, backward elimination, significance levels for selection procedures.	ASR	6
	<b>Robust Regression :</b> Motivation of Robust regression, Breakdown point and Robust estimators, Computation of the least median of squares and the reweighted Least squares residuals for simple regression. Properties of the LMS, the S-estimators. Outlier diagnostics for single and multiple cases.	URS	5
	<b>Indicator/ Dummy Variables:</b> Indicator variables versus regression on allocated codes, dummy variables to separate blocks of data with different intercepts same model interaction terms involving dummy variables Dummy variables for segmented models.	ASR	8
Test (10 Lectures)	Revision	URS ASR	10

### Books Recommended:

- |                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| (i) Draper, N. R. and Smith, H.     | : | Applied Linear Regression.             |
| (ii) Montgomery, D. C. and Peck, E. | : | An introduction to Regression Analysis |
| (iii) Seber, G.A.F                  | : | Linear Regression Analysis             |
| (iv) Ashraf Ali (v) Rohatgi         | : | Theory of Statistics Vol-2             |
| (vi) Steel and Torre                | : | Principle and Procedures of Statistics |
| (vii) Kapur, J.N. and Saxena, H.C   | : | Mathematical Statistics.               |

## 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233607

Assigned Course Teacher

Course Title: **Design of Experiments**

1. Prof. DEWAN ABDUR RAZZAQUE (DAR)

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

2. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Concept of design, design of experiments and different terms, Different types of models.	DAR	4
	Analysis of variance of one-way, two way and three-way classified data with single observation per cell.	MR	4
	<b>Construction and analysis of basic designs:</b> CRD, RBD and LSD, RBD with multiple but equal observation per cell. Replicated LSD. Estimation of missing value and analysis. Relative efficiency, Multiple comparisons.	DAR	17
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Factorial experiments:</b> Factorial experiments of the type 2 <sup>n</sup> and p×q and their analysis of variance. Yates algorithm. Confounding total and partial. Their construction and analysis of variance.	MR	18
	Orthogonal latin square design. Gracco LSD. Split plot design, Strip-plot design.	DAR	7
Test (10 Lectures)	Revision	DAR MR	10

### Books Recommended:

- |                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 1. Montgomery. D.C        | : | Design and Analysis of experiment.          |
| 2. Das M.N & Giri N.C.    | : | Design and Analysis of e experiment.        |
| 3. Yales, F               | : | Design and Analysis of Factorial Experiment |
| 4. Cox, D.R               | : | Planning of Experiment.                     |
| 5. Scheffc. H             | : | Analysis of variance                        |
| 6. Mallick. SA.           | : | পরিসংখ্যানের ডিজাইন                         |
| 7. Ship RN & Debnatts SC. | : | An introduction of theory of Statistics.    |

## 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233609

Assigned Course Teacher

Course Title: **Applied Statistics**

1. SAMIRA BEGUM (SB)

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

2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
<b>1<sup>st</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Economic Statistics:</b> Determination of Demand and Supply curve from market data. Demand function. Elasticity of Demand. Utility function. Maximization of utility. The choice of utility Index, Indifference curves. Rate of commodity substitution. Income effect. Substitution effect. Return to scale. Marginal propensity to consume.	SB	10
	Basic concepts of the theorem of Economic growth. Distribution of Income. Pareto income distribution Lognormal distribution, Lorenz curve, Gini's concentration ratio, Engle's law, National Income: Measurement and problems.	MRH	10
	<b>The production function:</b> Productivity curves, Isoquants. Shape of the production function, Elasticity of substitution. Optimization behaviors. Cobb Douglas and C.E.S. production function	SB	5
<b>2<sup>nd</sup> In-course</b> (25 Lectures)	<b>Index number:</b> Definition, problem, Construction of simple and weighted indices, cost of living index number, Test of index number, uses of index number.	MRH	6
	<b>Time Series Analysis:</b> Different components of time series data Measurement of secular trend, seasonal components. Moving average on cyclical and irregular components. Spencer's I5-points and 2I-point formulae. Correlograms analysis. Evolutary and stationary time series. Different schemes which account for oscillation in a stationary series and their detailed description.	SB	7
	<b>SQC:</b> Quality control measures, statistical quality control techniques, its uses and usefulness. Product control and process control. Assignable and non assignable causes of variations.	MRH	10
<b>Test</b> (10 Lectures)	Basic control charts mean, standard deviation, range no. of defective, no. of defects. Acceptance sampling, Derivation of sampling plans (single and double) OC, AOQ and ASN curves.	SB	4
	Revision	SB MRH	6

### Books Recommended:

- |                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| i) Singh Parashar and Singh | : | Econometrics and Mathematical Economics  |
| ii) Davis                   | : | Economic Statistics                      |
| iii) Henderson and Quandt   | : | Microeconomic theory                     |
| iv) Box and Jenkins         | : | Time series Analysis                     |
| v) Chatfield, C.            | : | Analysis of Time series, An introduction |
| vi) Grant, EL               | : | Statistical quality control.             |

## 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233611

Course Title: **Introduction to Computer and SPSS**

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

Assigned Course Teacher

1. MD. SYFUL ISLAM (SI)

2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Importance and application of computer, Classification of computers, computer organization, function of central processing unit (CPU), Input & Output devices, memory organization-primary storage, secondary storage.	SI	08
	RAM and ROM, Hardware and software, system software and application software, hard disk and floppy disk, magnetic disk and magnetic tape. OCR and OMR, batch processing, Buffer, microprocessor, network, internet.	SI	07
	Programming languages, machine language, assembles language, microinstructions, high- level programming languages, assembler and compiler, interpreter. Basic idea of operating system, preliminaries of DOS and WINDOWS	ASR	10
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Overview of SPSSWIN, Operation commands, data definition and manipulation commands, file management, commonly used procedure commands for data analysis Computing descriptive statistics, correlation, regression, comparing group means, analysis of categorical data, statistical tests, graphical representation, data plotting using SPSSWIN	ASR	25
Test (10 Lectures)	Revision	SI ASR	10

### Books Recommended:

- |    |                        |   |   |
|----|------------------------|---|---|
| 1. | Zikmaund, William, G   | : | Business Research Methods. 6 <sup>th</sup> Edition  |
| 2. | Cooper, Donald, R      | : | Business Research Methods. 5 <sup>th</sup> Edition. |
| 3. | Scheid, F.             | : | Introduction to Computer Science.                   |
| 4. | Walker, Terry, M       | : | Introduction to Computer Science.                   |
| 5. | Duncan, R- Advanced MS | : | DOS Programming Microsoft Press.                    |
| 6. | Sander Dorold, H       | : | Computer to day.                                    |

### 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233612

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-5: Statistical Inference**

1. MD. ABDUL MAZID AKAND (AMA)

Marks 50, 2 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

2. MD. SYFUL ISLAM (SI)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Fitting of curves (t, F & $\chi^2$ ).	AMA	7
	Test of large samples other common tests (single means, variances correlations coefficients and several means, variances and correlation co-efficient).	SI	3
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Paired t-tests, Construction of confidence intervals. Non-parametric test (sign test, run test, median test, mann-whitney test etc).	AMA	3
	Problem on Maximum likelihood, least squares, method of moments for various distributions.	SI	7
Test (10 Lectures)	Revision	AMA SI	10

### 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233614

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-6: Regression Analysis**

1. USHA RANI SAHA (URS)

Marks 50, 4 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

2. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Estimation of parameters of multiple regression model. Test for parameters. Inference of multiple regression model. (Test of significance of the overall regression).	URS	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Partial correlation, multiple correlation. Fitting of polynomial regression. Orthogonal polynomial. Selecting the best regression model.	ASR	10
Test (10 Lectures)	Revision	URS ASR	10

### 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233616

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-7: Design of experiment**

1. Prof. DEWAN ABDUR RAZZAQUE (DAR)

Marks 50, 4 Credit, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

2. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Analysis of variance: (One way and two way classification with single observation per-cell) CRD, RBD, LSD, Missing plots estimation and analysis. Relative efficiency of different designs.	DAR	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Factorial experimnt $2^2$ , $2^3$ , $2^4$ , and confounding. $p \times q$ factorial experiments. Split plot design.	MR	10
Test (10 Lectures)	Revision	DAR MR	10

### 3<sup>rd</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 233618

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-8: Applied Statistics**

1. SAMIRA BEGUM (SB)

Marks 50, 2 Credit, 30 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Fitting of Parreto, Lognomal Curve, Determination of concentration ratio.	SB	6
	Determination of trend values and seasonal indices by different methods.	MRH	4
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Computation of index numbers and cost of living index numbers.	SB	3
	Control charts (variable & attribute). Derivation of sampling plan (single and double). OC curve and ASN curves.	MRH	7
Test (10 Lectures)	Revision	SB MRH	10

# Course Plan

**4<sup>th</sup> Year Honours**

Session : 2014-2015



**Department of Statistics**  
Rajshahi College, Rajshahi

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

**4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)**

**Courses and Marks Distribution**

<b>Paper Code</b>	<b>Paper Title</b>	<b>Marks</b>	<b>Credits</b>
243601	Multivariate Analysis	100	4
243603	Advance Sampling Technique	100	4
243605	Demography	100	4
243607	Computer Programming (FORTRAN & R)	100	4
243609	Stochastic Process	100	4
	<b>Optional Papers (Any two)</b>		
243611	Econometrics	100	4
243613	Operational Research and Research Methodology	100	4
243615	Epidemiology & Biostatistics	100	4
243616	Lab: 9 Multivariate Analysis	50	2
243618	Lab: 10 Advance Sampling Technique	50	2
	<b>Optional Practical Papers (Any two)</b>		
243620	Lab: 11 Econometrics	50	2
243622	Lab: 12 Operational Research & Demography	50	2
243624	Lab: 13 Epidemiology & Biostatistics	50	2
243626	Viva Voce	100	4
	Total =	1000	40



**Department of Statistics**  
**Rajshahi College, Rajshahi.**

**4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)**

Course Code : 243601

Assigned Course Teacher

Course Title: **Multivariate Analysis**

1. Prof. MOZAMMEL HAQUE (MH)

Marks 100, 4 Credit, 60 Lectures, Classs Duration : 1 Hour

2. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	Distribution of quadratic forms in normally distributed random variables. The Fisher-Cochran's theorems. The idea of multivariate data and multidimensional scaling	MH	5
	Multivariate normal distribution-importance and properties, the distribution of linear combinations of normally distributed variables. Estimation of mean vector of multivariate normal distribution (MND), Marginal and conditional distribution of MND, Distribution of partial and multiple correlation coefficients, the characteristic function, moments, maximum likelihood estimates of the mean vector and the co-variance matrix in MND	NKA	10
	Multinomial distribution, Hotelling T <sup>2</sup> , its distribution, properties & uses. Wishart's distribution and its properties	MH	10
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Discriminant function & analysis, Mahalanabis D <sup>2</sup> , Classification-general classification problem, optimal classification rules for two populations, classification with several populations..	NKA	10
	Population principal components, summarizing sample variation by principal components, estimates of the principal components and their variances, large sample properties applications, Testing for the equal correlation structures.	MH	5
	Latent variable models, the orthogonal factor models, method of estimation MLE of factor loading and specific variances, adequacy of the model and choice of the number of factors, Factor rotation, factor scores, applications.	NKA	10
Test (10 Lectures)	Revision	MH NKA	10

**Books Recommended:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Johnson, R.A.                         | : | Applied Multivariate Analysis                  |
| 2 Anderson, T.W.                        | : | Introduction to Multivariate Analysis          |
| 3 Mardia, K.V, J.I. Kent and J.M. Bibby | : | Multivariate Analysis                          |
| 4 Dillon, W.R. and Gold Stien, M.       | : | Multivariate Analysis; Methods and Application |
| 5 Srivestava, M.S.                      | : | An Introduction to Applied Multivariate Carter |

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243603

Assigned Course Teacher

Course Title: **Advance Sampling Technique**

1. K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)

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

2. USHA RANI SAHA (URS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Ratio Estimation:</b> Definition, examples, properties, Bias Mean square error, approximate variance, condition for unbiased ratio estimation, Unbiased ratio type estimate. <b>Regression Estimation:</b> properties and limitations, bias and approximate variance, estimate of the variance, Bias of the linear regression estimate. Comparative merits and demerits of ratio and regression estimate.	MR	8
	Simple cluster sampling with unequal sized, clusters-estimates, bias, standard error and efficiency. Comparison with simple random sampling and systematic sampling. Determination of optimum cluster size. Stratified cluster sampling, its advantage, estimate, bias, standard error and efficiency. Comparison with simple random sampling, Systematic sampling and usual stratified random sampling.	URS	8
	Sampling of unequal clusters with unequal probability with replacement. The Horvitz-Thompson estimator and its properties. The Hansen-Hurwitz estimator and its properties. Selection of samples with probability proportional to size (PPS) with replacement –use, application, estimate and standard error.	MR	9
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	Sampling of unequal clusters with unequal probability without replacement-different selection methods. Brewer's. Durbin's. Stamford's. PPS systematic. Raj's. Murthy's and Rao-Hartley-Cochdran methods of selection. Detailed study on the related formulae estimates, variances, estimates of variances for these methods.	URS	12
	Sub-sampling, Reasons for adopting this technique. Two-stage sampling with equal and unequal sized clusters-estimates and standard errors. Estimation for proportions. Optimum sampling fractions and sub-sampling fractions. Stratified two-stage sampling.	MR	13
Test (10 Lectures)	Revision	MR URS	10

### Books Recommended:

- 1 Cochran, W.G : Sampling Technique. 4<sup>th</sup> Edition
- 2 Hansen, Hurwitz, Madow : Sample Survey Methods and Theory
- 3 Barrett, V. : Sample Survey
- 4 Sukhatne, P.V. : Sampling Theory of Surveys with Applications
- 5 Islam, M.N. : An Introduction to Sampling Methods, Mullick & Brothers
- 6 Johnson, M.L. : New Developments in Survey
- 7 Kish, L : Survey Sampling

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243605

Assigned Course Teacher

Course Title: **Demography**

1. SAMIRA BEGUM (SB)

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

2. USHA RANI SAHA (URS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Demography:</b> Definition, nature and scope of demography. Sources of demographic data: Vital registration. Survey and census. Rates, ratios, and proportions. Age-sex composition, population pyramid, cohort and Lexis diagram with special reference to Bangladesh, Population Change. Concept of population change, population growth, measurement of population growth with special reference to Bangladesh.</p> <p>Source and types of errors in Demographic data, age heaping, digital preference, application of different indices (Such as whipples and Myre's) in detection errors, Dual record system, Chandra sekhar Deming formula, methods of graduating age data.</p>	SB	10
	<p><b>Fertility and Reproduction:</b> Concept of fertility, reproduction fecundity, fecundability, sterility. Measurement of fertility and reproduction, cohort fertility, parity progression ratio, differentials of fertility, Mortality, Concepts of mortality and morbidity, measures of morbidity, Standardization of demographic measures: Direct and indirect method of standardization.</p> <p><b>Force of Mortality.</b> Gompertz law of mortality and Makham's law of mortality.</p>	URS	15
	<p><b>Life Table:</b> Definition, use and functions of life tables, different types of life table, construction of life tables. Actuarial life tables, its construction and application. Function of single life and Joint life table. Multiple decrement life table and Construction of Multiple decrement life table. Model life tables, Different types of Model life tables.</p> <p><b>Marriage and Nuptiality:</b> Concept of Marriage and mortality, estimation of mean and median age at marriage, estimation of singulated mean age at marriage, nuptiality models. Coales indices, their relationships and contributions to fertility differentials. Nuptiality table. Nuptiality pattern in Bangladesh.</p>	SB	10
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Population Models:</b> Stable, quasi-stable and stationary population model and their related problems. Lotka and Dublin's model.</p> <p>Methods of population projection, Derivation Population Projection by Leslie method and characteristic of Leslie matrix. Stable age distribution and its root and their problems.</p> <p><b>Migration:</b> Concept of migration, Internal and international migration.</p>	URS	15
	Revision	SB URS	10
Test (10 Lectures)			

### Books Recommended:

- |   |   |
|---|---|
| 1 Barely, G.W.                          | : Technique of Population Analysis          |
| 2 Shryock, H.J.S. Siegel and Associates | : The Methods and Materials of Demography   |
| 3 Gullaume, J, Hansch and Others        | : Introduction to Demographic Analysis      |
| 4 Bogue, D.J.                           | : Principles of Demography                  |
| 5 Keyfitz, N.                           | : Introduction to Mathematics of Demography |
| 6 William Brass                         | : Demography of Tropical Africa             |

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243607

Assigned Course Teacher

Course Title: **Computer Programming (FORTRAN & R)**

1. AZIZA SULTANA ROSY SARKAR (ASR)

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

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Programming Basics:</b> Programming concepts and preliminaries, steps involved in computer programming algorithm, decision table, flowchart, solution of statistical and mathematical problems using flowchart, program data files and database.	ASR	10
	<b>FORTARN:</b> constants and variables, arithmetic expression, input/ output statement, arithmetic assignment statement, control statements, type statement, intrinsic function, repetition program structure, subscripted variables. DO loops, logical expressions, FORTRAN subprograms (function and subroutine), use of files on external storage, FORTRAN programs of different statistical and mathematical problems.	ASR	15
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<b>R Programming:</b> Introduction: the S language, R versus S-plus, R and the window system, downloading R, installing R, using R: a simple R session with some basic R commands, case-sensitivity, recall and correction of previous commands, assignments and expressions, simple manipulations of numbers, getting help with existing R functions and features, executing commands from a file, diverting output to a file.  <b>Vectors:</b> Generating regular sequences, creating vectors, vector arithmetic, logical vectors, character vectors, missing values, selecting and modifying subsets of a vector, combining elements of two vectors	ASR	5
	<b>Objects:</b> Their modes and attributes, class of an object. <b>Matrices:</b> Creating matrices, matrix operations, selecting and modifying subsets of a matrix, linear equations and inversions of matrices, Eigen values and Eigen vectors, combining rows (cases ) and columns (variables) of two matrices. <b>List and Data Frames:</b> Making list and data frames, attaching and detaching data frames.	ASR	7
	<b>Probability Distributions:</b> R names for different distributions, obtaining densities, cumulative probabilities, quantiles and random samples from different distributions. <b>Control Statements in R:</b> Conditional execution with if statement, repetitive execution with for, repeat and while. <b>Writing R functions:</b> simple examples, arguments and defaults, assignments within functions, returning multiple objects as output. <b>Numerical Mathematics :</b> Newton-Raphson method, numerical integration and solution of equations.	ASR	8
	<b>Importing Data in R:</b> Reading text files with read. Table and scan functions; importing data from other systems like SAS, SPSS, S-Plus, Excel, Stata ; editing data. <b>Statistical Analyses:</b> Basic statistical techniques, correlation and regression, estimation of parameters of multiple regression model, inference in multiple regression, partial correlation, multiple correlation and related tests, model selection, fitting polynomial regression, orthogonal polynomials, splines, examination of residuals, outliers, influential points. <b>S-PLUS:</b> Limitations and advantages compared to R, important differences with R.	ASR	5
Test (10 Lectures)	Revision	ASR	10

### Books Recommended:

- 1 R reference manual :
- 2 S-Plus reference manual :
- 3 Venables, W.N. and Smith, D.M, : An Introduction to R
- 4 Venables, W.N and B.D. : Applied Statistics with S-plus, 3<sup>rd</sup> Ed.

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243609

Assigned Course Teacher

Course Title: **Stochastic Process**

1. MD. ABDUL MAZID AKAND (AMA)

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

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<b>Stochastic Processes:</b> Definition of different type of stochastic process, Recurrent events, Renewal equation, Delayed recurrent events, Number of occurrences of a recurrent event, random walk and ruin problem. Markov chains: Transition matrix, Higher transition . Probabilities, Classification of States and chains, Ergodic Properties, Evaluation of $P^n$ .	AMA	15
	<b>Finite Markov Chains:</b> General Theory of Random Walk with Reflecting Barriers. Transient States. Absorption Probabilities, Application to Recurrence Times.	AMA	10
2 <sup>nd</sup> In-course (25)	<b>Homogeneous Markov Processes:</b> Poisson Process: Simple Birth Process, Simple death Process, Simple Birth Death Process, Effect of Immigration, Queueing Process: Single Server Queues, Equilibrium theory, Queues with many Server, Limiting Properties of Queues. Renewal Process. Related concepts, examples renewal process, fundamental models, distribution of number of renewals.	AMA	25
Test (10 Lectures)	Revision	AMA	10

### Books Recommended:

- 1 Karlin, S. a Taylor, H.M : A first Paper in Stochastic Processes, 2<sup>nd</sup> Ed, Academic Press
- 2 Medhi, Stochastic : Wilay Eastern Ltd.  
Process
- 3 Kulkarni, V.G, (1995) : Modelling and Analysis of Stochastic Systems, Chapman and Hall

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243611

Assigned Course Teacher

Course Title: **Econometrics**

1. Prof. DEWAN ABDUR RAZZAQUE (DAR)

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

2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Heteroscedasticity:</b> Basic concept, estimation of parameters, (GLS and WLS and other problems).</p> <p>Model Misspecification: Basic concept and consequence, Omitted variable, irrelevant variable and measurements errors.</p> <p><b>Errors in Variables:</b> Basic concept, causes, parameter estimates and their properties.</p>	DAR	12
	<p><b>Lag variable:</b> Definition, Mean lag, median lag, Lag operator, different types of lag model and their estimation.</p> <p><b>Multicollinearity and Autocorrelation:</b> Detection, tests of their presence, estimation of parameters in those cases.</p>	MRH	13
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Identification:</b> Different types of identifications, estimation issue: Indirect least square, (ILS), two-stage least square, (2SLS).</p> <p><b>Simultaneous Equation:</b> Concept of endogenous, exogenous, predetermine, variable, Structural model, reduced form of a structural model and their relations.</p>	DAR	10
	<p><b>Model specification:</b> Basic concepts and consequences, Omitted variables, Irrelevant variables and Measurement errors.</p> <p><b>Dummy Variables with Regression Model:</b> Basic concepts, ANOVA models, caution in the use of dummy variables, ANOVA models with two qualitative variables, regression with a combination of quantitative and qualitative regressors. The ANCOVA models, testing the structural stability of regression model and comparing two regression by dummy variable, comparison with chow test, use of dummy variables in seasonal and piecewise linear regression, panel data regression models.</p>	MRH	15
Test (10 Lectures)	Revision	DAR MRH	10

### Books Recommended:

- |                    |   |                         |
|--------------------|---|-------------------------|
| 1 Gujrati, O       | : | Basic Econometrics      |
| 2 Johnston, J.     | : | Econometric Methods.    |
| 3 Kontsoyiannis, A | : | Theory of Econometrics. |
| 4 Bidges, J.L.     | : | Applied Econometrics    |
| 5 Desai, M         | : | Applied Econometrics    |

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243613

Assigned Course Teacher

Course Title: **Operational Research and Research Methodology**

1. MD. NUR KUTUB UL ALAM (NKA)

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

2. MD. SYFUL ISLAM (SI)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Linear Programming:</b> Introductions. LP problem &amp; its formulation, Geometrical solution. Extreme points and optimality, Basic feasible solutions. Graphical solutions of two variables problems. Principle theorems of linear Programming. Simplex method, Revised simplex method. Dual simplex method.</p> <p><b>Game Theory:</b> Introduction. Competitive games. Finite &amp; infinite games. Two persons zero sum game. Pure, Mixed and Optimal Strategy. Relationship between two person zero sum game and linear programming symmetric games.</p>	SI	15
	<p><b>Integer Linear Programming:</b> Formulation of integer linear programming by cutting plane and branch and Bound methods, Solution of mixed integer. Integer programming problem by cutting plane method.</p> <p><b>Transportation Problem:</b> Basic feasible solution of transportation problem, Optimality test, Degeneracy, Unleal Lane variations and Least time transportation problem, Transshipment problem, Assignment problem.</p>	SI	10
2 <sup>nd</sup> In-course (25 Lectures)	<p><b>Concept and Idea of Research:</b> Basic research. Action research. Operations research. Social research. Stages of research. Types of Study: Exploratory study, Descriptive study and explanatory study.</p> <p><b>Research Problem:</b> Research problem and non-research problem, criteria for choosing a research problem. Identifying, defining and justifying a research problem. Objective, hypothesis and variables: General objective. Specific objective. Immediate objective and Ultimate objective. Formulating research hypothesis. Identifying variables. Study design: Reliability and validity.</p> <p>Validity theats, Types of study design. Issues relating to the choice of study design.</p>	NKA	15
	<p><b>Sampling:</b> A brief review of the sampling methods appropriate for social research, Sampling and non- sampling error, Determination of sample size.</p> <p><b>Data Collection:</b> Collection of qualitative and quantitative data, construction of questionnaire and schedule. Interviewing technique.</p> <p><b>Data Management:</b> Editing and coding and preparing tabulation plan, Errors associated with these processes. Analysis of data: Types of analytical problems such as variable transformation. Univariate, Bivariate and Multivariate analysis. Choice of the variables, Determination of the number of variables. Choice of statistical model for analysis. Use of dummy variables and their significance. Presentations of research findings. Report writing: Steps of report writing, with special reference to conclusion, Summary and recommendation. Appendix Bibliography, Footnotes.</p>	NKA	10
Test (10 Lectu	Revision	NKA SI	10

### Books Recommended:

- |                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| 1 Dantzig             | : | Linear Programming and Extension                  |
| 2 Hadly               | : | Linear Programming                                |
| 3 Vajda, S            | : | Mathematical Programming                          |
| 4 Gdass, S. I.        | : | Linear Programming                                |
| 5 Islam, M.N.         | : | An introduction to Research Methods               |
| 6 Zikmaund, W.G       | : | Business Research Methods 6 <sup>th</sup> Edition |
| 7 Coper, D.R          | : | Business Research Methods 5 <sup>th</sup> Edition |
| 8 Bailey              | : | Social Research Methods                           |
| 9 Johnston Palmore, O | : | Statistical Methods in Research                   |

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243616

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-9: Multivariate Analysis**

1. MD. ABDUL MAZID AKAND (AMA)

Marks 502 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Drawing of samples from different univariate, bivariate and multivariate distributions. Estimation of population parameters of different distributions by different methods.	AMA	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Inference about mean vector and variance-covariance matrix of multivariate means. Tests based on Hotelling $T^2$ and F. Drawing of powers curves. Problems on principal component analysis.	AMA	10
Test (10 Lectures)	Revision	AMA	10

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243618

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-10: Advance Sampling Technique**

1 K.M. MAHFUZUR RAHMAN (MR)

Marks 50,2 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

2. USHA RANI SAHA(URS)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Ratio & regression estimation. Sampling with unequal prob. PPS sampling, Stratified cluster sampling, estimate, standard, error and efficiency, different selection methods of sampling of unequal cluster with unequal probability.	MR	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	2-stage, 3-stage sampling, double sampling estimates standard errors, etc.	URS	10
Test (10 Lectures)	Revision	MR URS	10



## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243620

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-11: Econometrics**

1 DEWAN ABDUR RAZZAQUE (DAR)

Marks 50,2 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

2. MD. RASIDUL HAQUE (MRH)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Estimation and tests of parameters of multiple regression model. Estimation of lag regression model. Estimation Parameters in generalized linear model assuming the presence of auto Correlation,	DAR	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	heteroscedasticity and autocorrelation coefficient, test of heteroscedasticity and auto correlation, test of multicollinearity. Identification and estimation of simultaneous equation model. (1LS, 2SLS, method)	MRH	10
Test (10 Lectures)	Revision	DAR MRH	10

## 4<sup>th</sup> Year Honours (2014-2015)

Course Code : 243622

Assigned Course Teacher

Course Title: **Lab-12: Operational Research & Demography**

1 SAMIRA BEGUM (SB)

Marks 50,2 Credit, 30 Lectures, Class Duration : 1 Hour

2. MD. SYFUL ISLAM (SI)

Exam.	Content	Teacher	Lectures
1 <sup>st</sup> In-course (10 Lectures)	Solution of linear Programming Problems by Simplex and Revised simplex method. Dual Simplex Algorithm, Solution of transportation Problems through linear programming method Graphical solution of (2×2), (2×n), and (m×2) Games and solution of (m×2) Games and Solution of (m×n) Games by simplex method.	SI	10
2 <sup>nd</sup> In-course (10 Lectures)	Age-sex composition, Population Pyramid, detection of errors in age data, Population growth, Calculation of various rates and ratios of fertility, mortality, nuptiality, Standardization of rates and ratios Construction of life tables. Population projection.	SB	10
Test (10 Lectures)	Revision	SB SI	10

# 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  
(২০১৩-২০১৪ 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 অর্ন্তভুক্ত বিষয়সমূহ নিম্নরূপ:

### (ক) বিএ (অনার্স): (Bachelor of Arts)

- |            |                              |
|------------|------------------------------|
| ১) বাংলা   | ৭) দর্শন                     |
| ২) ইংরেজী  | ৮) ইসলামী শিক্ষা             |
| ৩) আরবী    | ৯) ইসলামের ইতিহাস ও সংস্কৃতি |
| ৪) পালি    | ১০) লাইব্রেরী 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) মৃত্তিকা 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 ডিগ্রী 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/ইন-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 বেশী এবং পুরো কোর্সের মেয়াদে দুবারের বেশী 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 ঘন্টাকে ক্রেডিট হিসেবে গণ্য করা হবে। তত্ত্বীয় কোর্স সমূহের জন্য ৪৫ মিনিটের একটি ক্লাসকে এক ক্লাস ঘন্টা ধরা হবে। এবং ১৫ (পনের) ক্লাস ঘন্টাকে ১ (এক) ক্রেডিট হিসেবে গণনা করা হবে।

তত্ত্বীয় ও ব্যবহারিক কোর্সের জন্য নিম্নে বর্ণিত ক্লাস ঘন্টা অনুসরণ করা হবে।

### ক) তত্ত্বীয় কোর্স (Theoretical Course):

১০০ নম্বর কোর্সের ৬০ ক্লাস-ঘন্টা (Class Hour) = ৪ ক্রেডিট।  
৫০ নম্বর কোর্সের ৩০ ক্লাস-ঘন্টা (Class Hour) = ২ ক্রেডিট।

খ) ব্যবহারিক/মাঠকর্ম কোর্সঃ ব্যবহারিক/মাঠকর্ম কোর্সের জন্য নিম্নোক্ত ক্লাস ঘন্টা অনুসরণ করা হবে।

১০০ নম্বরের ৩০ টি ব্যবহারিক ক্লাসের জন্য (৩০ × ৩) = ৯০ ক্লাস-ঘন্টা = ৪ ক্রেডিট।  
৫০ নম্বরের ১৫ টি ব্যবহারিক ক্লাসের জন্য (১৫ × ৩) = ৪৫ ক্লাস-ঘন্টা = ২ ক্রেডিট।

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

### গ) মৌখিক পরীক্ষাঃ

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

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

বর্ষ	সম্মান তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর	অনুসঙ্গী তত্ত্বীয় কোর্স নম্বর (Allied)	ইংরেজী 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	২৪০০	৪০০	১০০	১০০	১০০	৩১০০	১২০

বিঃ দ্রঃ ইংরেজী (সম্মান) বিষয়ে ১০০ নম্বর ননক্রেডিট ইংরেজী 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)	ইংরেজী 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	২৪০০	৪০০	১০০	১০০	১০০	৩১০০	১২০

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

বর্ষ	সম্মিত 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	ইংরেজী 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) শ্রেণীর সকল প্রোগ্রামের জন্য বাধ্যতামূলক বিষয় হিসেবে সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। বিষয়টি ২০১৩-১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে ভর্তিকৃত শিক্ষার্থীদের জন্য ১ম বর্ষ স্নাতক (সম্মান) শ্রেণীর সিলেবাসে অস্বত্বভুক্ত থাকবে। ২০০৯-১০, ২০১০-১১, ২০১১-১২ ও ২০১২-১৩ শিক্ষাবর্ষে স্নাতক (সম্মান) শ্রেণীর ভর্তিকৃতদের জন্য উক্ত বিষয়টি ৪র্থ বর্ষে সিলেবাসে অস্বত্বভুক্ত থাকবে। ২০০৯-১০, ২০১০-১১, ২০১১-১২ ও ২০১২-১৩ শিক্ষাবর্ষে স্নাতক (সম্মান) শ্রেণীর ভর্তিকৃতদের জন্য পূর্বের রেগুলেশনে উল্লেখিত ধারা-৮, প্রোগ্রাম ভিত্তিক মোট ক্রেডিট ও নম্বরবন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।

(খ) **অনুসঙ্গী কোর্স**

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

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

ইংরেজী অনার্স ও বিবিএ অনার্সের ছাত্র-ছাত্রী ব্যতীত ব্যাচেলর অব অনার্স ডিগ্রী প্রোগ্রামের সকল বিষয়ের শিক্ষার্থীদের জন্য ১০০ নম্বরের নন-ক্রেডিট ইংরেজী বিষয় বাধ্যতামূলক থাকবে এবং ইংরেজী বিষয়ে অবশ্যই পাস করতে হবে অন্যথায় অনার্স ডিগ্রী প্রাপ্ত হবেনা। 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 ইংরেজী 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 ঘন্টা ।  
৫০ নম্বরের ২ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ২.৫ ঘন্টা ।  
৩য় ও ৪র্থ বর্ষে ৮০ নম্বরের পরীক্ষার জন্য ৪ ঘন্টা ।  
৩য় ও ৪র্থ বর্ষে ৪০ নম্বরের পরীক্ষার জন্য ২.৫ ঘন্টা ।

ব্যবহারিক কোর্সঃ ১০০ নম্বরের ৪ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ৬-১০ ঘন্টা (সংশি- ষ্ট সিলেবাসে নির্ধারণ করা থাকবে) ।  
৫০ নম্বরের ২ ক্রেডিট কোর্সের জন্য ৩-৬ ঘন্টা (সংশি- ষ্ট সিলেবাসে নির্ধারণ করা থাকবে) ।

## ১০. উত্তরপত্র মূল্যায়ন পদ্ধতি

- ইংরেজী ব্যতীত প্রতিটি তত্ত্বীয় কোর্সের উত্তরপত্র ১ম ও ২য় পরীক্ষক 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 পরীক্ষকদ্বয়ের 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 সংশি- ষ্ট উপ-পরীক্ষা নিয়ন্ত্রকের দপ্তরে জমা দিতে হবে। মৌখিক পরীক্ষা ও টার্ম পেপারের পাশ নম্বর পৃথকভাবে ৪০%।

## ১১. পাঠদান ও পরীক্ষার মাধ্যম

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

## ১২. পরীক্ষায় অংশগ্রহণের যোগ্যতা

(ক) 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।

(খ) 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 নম্বরকে লেটার গ্রেড (Letter Grade) ও গ্রেড পয়েন্টে (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 পাশ করতে হবে। যে সকল কোর্সে D বা তদূর্ধ্ব গ্রেড অর্জিত হবে শুধুমাত্র সে কোর্সগুলোর ক্রেডিট ফলাফলের গণনায় আনা হবে। Non-Credit ইংরেজী 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) নির্ধারণ করা হবে। এভাবে সকল বছরে অর্জিত মোট পয়েন্ট সমূহকে যোগ করে সর্বমোট অর্জিত ক্রেডিট দ্বারা ভাগ করে সিজিপিএ (CGPA) নির্ধারণ করা হবে। D এর নীচে 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

### সিজিপিএ 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 শ্রেণীতে প্রমোশন (১ম বর্ষ হতে ৪র্থ বর্ষে)

ক) গ্রেডিং 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 উলে-খিত 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 বন্টন

২০১৩-২০১৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে স্নাতক (সম্মান) শ্রেণীর 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 পাঠ্যসূচী শেষ করে পঠিত অংশের উপর কোর্স শিক্ষককে একটি ইন-কোর্স পরীক্ষা গ্রহণ করতে হবে। একইভাবে পরবর্তী ১৫ সপ্তাহের মধ্যে পাঠ্যসূচীর 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। উলে-খ্য 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 বন্টন 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 গ্রহণ যোগ্য 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 (চলি-শ) 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 উন্নীত করণ

- (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 বেশী 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-কোর্স, মৌখিক ও ব্যবহারিক পরীক্ষায় মান উন্নয়নের কোন সুযোগ থাকবে না।
- (গ) বিভাগীয় প্রধান অধ্যক্ষের মাধ্যমে মান উন্নয়ন পরীক্ষায় অংশ গ্রহণেচ্ছুক শিক্ষার্থীদের তালিকা ফরম পূরণের শেষ তারিখের পর পরই জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের পরীক্ষা নিয়ন্ত্রকের কাছে প্রেরণ করবে।

### ২০. ডিগ্রি প্রাপ্তির যোগ্যতা সমূহ

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 অংশ গ্রহণের 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 অংশ গ্রহণ বাধ্যতামূলক এবং ন্যূনতম গ্রেড পয়েন্ট ২.০০ বা D গ্রেড পেয়ে পাশ করতে হবে।

### ২১. পাস ডিগ্রি :

- ক) ১ম, ২য়, ৩য় বা ৪র্থ বর্ষে F গ্রেড পাওয়া কোর্সগুলো রেজিস্ট্রেশন মেয়াদে (শুরু থেকে ছয় শিক্ষাবর্ষের মধ্যে) অবশ্যই উ 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 বেশী প্রাপ্য হবে না। উল্লেখ্য যে, কোন কোর্সে F গ্রেড থাকলে পরীক্ষার্থী অনার্স ডিগ্রি পাবে না।
- খ) রেজিস্ট্রেশন মেয়াদ শেষে কোন পরীক্ষার্থী একাধিক ঋ গ্রেডসহ ন্যূনতম ১০০ Credit অর্জন করলে তাকে পাস ডিগ্রি 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 ডিগ্রি 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	
<b>Part-A</b>	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
<b>Part-B</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
<b>Part-C</b>	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	
<b>Part-A</b>	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
<b>Part-B</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
<b>Part-C</b>	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	
<b>Part-A</b>	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	10 questions out of 12 1(a-l).	(1×10)=10
<b>Part-B</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
<b>Part-C</b>	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	
<b>Part-A</b>	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)	(1×8)=8
<b>Part-B</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.	(4×3)=12
<b>Part-C</b>	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.	(10×2)=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 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Year Honours Course**

**Full Marks: 100**

**Time of Examination: 4 Hours**

Question Types		Details	
<b>Part-A</b>	Shortest Questions (such as definition/ Quizes) (Covering all the chapters of the syllabus.)	10 questions out of 12 1(a-l).	(1×10)=10
<b>Part-B</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
<b>Part-C</b>	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 2012-2013

**For 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Year Honours Course**

**Full Marks: 50**

**Time of Examination: 2.5 Hours**

Question Types		Details	
<b>Part-A</b>	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)	(1×8)=8
<b>Part-B</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.	(4×3)=12
<b>Part-C</b>	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.	(10×2)=20
		Final Exam.	40
In course Test will be conducted by the course teacher as per the instruction of the ordinance.			10
		Total	50