

Theory Paper

Part A Introduction			
Program: Honours/Research	Class : B.COM	Year: IV	Session: 2024-25
Subject:		COMMERCE	
1	Course Code	CY - COMA2T	
2	Course Title	Advanced Statistical Analysis	
3	Course Type	CORE-II	
4	Pre-requisite	B.COM. Degree	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>After completion of this course the student is able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To develop an understanding of the theory of probability, rules of probability and probability distributions. 2. To comprehend the decision making process under uncertainty using statistical tools. 3. To become aware of the concepts in sampling, sampling distributions and estimation. 4. To understand the meaning and process of hypothesis testing including one-sample and two-sample tests. 5. To appreciate the importance and application of non-parametric tests in hypothesis testing. 6. To apply correlation and regression analysis including both simple and multiple correlation and regression in the real life case situations using available software packages. 	
6	Credit Value	6	
7	Total Marks	Max. Marks: 30 + 70	MIN. Passing Mark: 35
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-		90	
Unit	Topics	No. of Lectures	
1	Theory of Probability and Probability Distributions: Approaches to calculation of probability. Marginal, joint and conditional probabilities; Probability rules; Bayes' theorem; Expected value and standard deviation of a probability distribution; Standard probability distributions - Binomial, Poisson, and Normal.	18	
2	Statistical Decision Theory: Decision-making process. Payoff and Regret tables. Decision rules under risk and uncertainty; Expected value approach and EVPI; Marginal analysis; Decision-tree analysis.	18	
3	Sampling Distributions and Estimation: Sampling concepts; Types of sampling techniques; Sampling distribution of means and proportions; Central Limit Theorem. Point and interval estimation; Properties of a good estimator; Confidence intervals for means; Confidence intervals for proportions; Sample size determination.	18	
4	Hypothesis Testing: Steps of hypothesis testing. One and two-tailed tests. Type I and type II Errors; Power of a test; Calculation and use of <i>p</i> -value. <i>One Sample Tests:</i> Means and proportions. <i>Two-sample Tests:</i> Tests for difference between means – Independent samples; Small samples; Dependent samples; Testing of difference	18	

	between proportions.	
5	Analysis of Variance and Non-Parametric Tests: F-test of equality of variances; One-factor ANOVA; Chi-square test for Independence and for Goodness-of-fit. Sign test, One-sample runs test.	18
Keywords/Tags: Regression, Interpolation, Association of Attributes, Probability, Sampling Quality Control, Research Methodology		
Part C-Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other resources		
Suggested Readings:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gupta & Gupta, Business Statistics, Himalaya Publication House 2. Dr. N.P. Agrawal, Advanced statistical Analysis ,Ramesh book depot 3. S.P. Gupta, Statistical Methods, Sultan Chand & sons 4. Chakrabarty, S.K , Business Statistics , New Age International (P) Ltd., Publishers 5. Mc Clave, Benson Statistics for Business and Economics, Prentice Hall Publication. 6. Jack Levin, James Alan Fox , Elementary Statistics in Social Research, Pearson Education. 7. Sanjiv Jaggia, Alison Kelly, Business Statistics, McGraw Hill 8. D. P. Apte, Statistics for Managers, Excel Publication 		
Suggestive digital platforms, web links:		
https://www.ddegjust.ac.in/studymaterial/mcom/mc-106.pdf https://ug.its.edu.in/sites/default/files/Business%20Statistics.pdf https://www.wbnsou.ac.in/online_services/SLM/PG/MCOM-14.pdf https://ddceutkal.ac.in/Downloads/UG_SLM/Commerce/Business_Statistics.pdf https://mu.ac.in/wp-content/uploads/2021/08/MMS-Business-Statistics-1.pdf https://www.ddegjust.ac.in/2022/2/mba-1st/MBA-102%20book.pdf http://anucde.info/thirdsem/307BCO21.pdf		
Part D-Assessment and Evaluation		
Suggested Continuous Evaluation Methods:		
Maximum Marks : 100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 Marks University Exam (UE): 70 Marks		
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Class Test Assignment/Presentation	30
External Assessment : University Exam Section Time : 03.00 Hours	Section (A) : Very Short Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	70
Any remarks/ suggestions:		



(PROF. PAVAN MISHRA)

Chairman

Central Board of Studies (Commerce)

Department of Higher Education Govt. of M.P.

भाग अ परिचय			
कार्यक्रम: अनर्स / रिसर्च	कक्षा: बी.कॉम	चतुर्थ वर्ष	सत्र: 2024-25
विषय:		वाणिज्य	
1	पाठ्यक्रम कोड	C4COMA2T	
2	पाठ्यक्रमका शीर्षक	उन्नत सांख्यिकीय विश्लेषण	
3	कोर्स का प्रकार	Core Course	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite)	बी.कॉम.डिग्री	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां	<p>इस पाठ्यक्रम को पूरा करने के बाद छात्र निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होंगे:</p> <ol style="list-style-type: none"> संभाव्यता के सिद्धांत, संभाव्यता के नियमों और संभाव्यता वितरण की समझ विकसित करना। सांख्यिकीय उपकरणों का उपयोग करके अनिश्चितता के तहत निर्णय लेने की प्रक्रिया को समझना। नमूनाकरण, नमूना वितरण और अनुमान में अवधारणाओं से अवगत होना। एक-नमूना और दो-नमूना परीक्षणों सहित परिकल्पना परीक्षण के अर्थ और प्रक्रिया को समझना। परिकल्पना परीक्षण में गैर-पैरामीट्रिक परीक्षणों के महत्व और अनुप्रयोग की सराहना करना। उपलब्ध सॉफ्टवेयर पैकेजों का उपयोग करके वास्तविक जीवन की स्थितियों में सरल और बहु सहसंबंध और प्रतिगमन सहित सहसंबंध और प्रतिगमन विश्लेषण लागू करना। 	
6	क्रेडिटमान	06	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30 + 70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुलसंख्या -90			
इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या	
1.	संभाव्यता का सिद्धांत और संभाव्यता वितरण: संभाव्यता की गणना के दृष्टिकोण। सीमांत, संयुक्त और सशर्त संभावनाएँ; संभाव्यता नियम; बेयस प्रमेय; संभाव्यता वितरण का अपेक्षित मान और मानक विचलन; मानक संभाव्यता वितरण - द्विपद, पॉइसन और सामान्य	18	
2.	सांख्यिकीय निर्णय सिद्धांत: निर्णय लेने की प्रक्रिया। भुगतान और पछतावा तालिकाएँ। जोखिम और अनिश्चितता के तहत निर्णय नियम; अपेक्षित मूल्य दृष्टिकोण और EVPI; सीमांत विश्लेषण; निर्णय-वृक्ष विश्लेषण।	18	
3.	नमूना वितरण और अनुमान: नमूना अवधारणाएँ; नमूना तकनीक के प्रकार; माध्य और अनुपात का नमूना वितरण; केंद्रीय सीमा प्रमेय। बिंदु और अंतराल अनुमान; एक अच्छे अनुमानक के गुण; माध्य के लिए विश्वास अंतराल; अनुपात के लिए विश्वास अंतराल; नमूना आकार निर्धारण।	18	
4.	परिकल्पना परीक्षण: परिकल्पना परीक्षण के चरण। एक और दो-पूछ वाले परीक्षण। टाइप I और टाइप II त्रुटियाँ; परीक्षण की शक्ति; पी-मान की गणना और उपयोग। एक नमूना परीक्षण: माध्य और अनुपात। दो-नमूना परीक्षण: माध्य के बीच अंतर के लिए परीक्षण - स्वतंत्र नमूने; छोटे नमूने; आश्रित नमूने; अनुपातों के बीच अंतर का परीक्षण।	18	
5.	विचरण और गैर-पैरामीट्रिक परीक्षणों का विश्लेषण: विचरण की समानता का एफ-परीक्षण; एक-कारक एनोवा; स्वतंत्रता और गुडनेस ऑफ फिट के लिए काई-स्क्वायर परीक्षण। साइन टेस्ट, वन-सैंपल रन टेस्ट।	18	

की-वर्ड/टैग: प्रतीपगमन, अन्तर्गणन एवं बाह्यगणन, गुण संबंध, प्रायिकता,प्रतिदर्श, गुणवत्ता नियंत्रण, रणनीति और अनुसंधान पद्धति

भाग स -लर्निंग संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

गुप्ता एस.सी.- बिजनेस स्टैटिस्टिकल, हिमालय पब्लिकेशन हाउस, नई दिल्ली
डॉ.डी.पी.जैन,नरेश कुमार - व्यवसायिक सांख्यिकी,जीवन संस पब्लिकेशन
टी.आर.जैन,अग्रवाल - व्यवसायिक सांख्यिकी,वी.के.ग्लोबल पब्लिकेशन
गुप्ता सी.बी. - सांख्यिकीय विधि, सुल्तान चंद, देहली
संचेती और कपूर - सांख्यिकीय विश्लेषण
गुप्ता एस.पी.- उन्नत सांख्यिकी, एस.चंद एंड कंपनी, दिल्ली
नागर के.एन.- उन्नत सांख्यिकी (हिन्दी एवं अंग्रेजी) मीनाक्षी प्रकाशन, मेरठ
शुक्ला और सहाय - सांख्यिकीय विश्लेषण, साहित्य भवन, आगरा
अलहंस डी.एन. - उन्नत सांख्यिकी एस. चंद एंड कंपनी, नई दिल्ली
वार्षीय आर.पी. - उन्नत सांख्यिकी (हिन्दी एवं अंग्रेजी) जवाहर प्रकाशन, आगरा
अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म/वेब लिंक

<https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/58648>

<https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/BCM-106.pdf>

<https://mdu.ac.in/UpFiles/UpPdfFiles/2020/Jan/Business%20Statistis.pdf>

<https://jvbi.ac.in/dde/pdf/menu/distance/SLM/BCom-I-Paper-V.pdf>

<https://www.uou.ac.in/sites/default/files/slm/MCM-502.pdf>

<https://mu.ac.in/wp-content/uploads/2021/08/MMS-Business-Statistics-1.pdf>

<https://www.ddegjust.ac.in/2022/2/mba-1st/MBA-102%20book.pdf>

<http://anucde.info/thirdsem/307BCO21.pdf>

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30 अंक विश्वविद्यालय परीक्षा (UE): 70 अंक

आंतरिक मूल्यांकन: मूल्यांकन (CCE)	सततव्यापक	क्लास टेस्ट /असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण(प्रेजेंटेशन)	असाइनमेंट	30
आंकलन: विश्वविद्यालय परीक्षा: समय: 03.00 घंटे		अनुभाग (ए): अति लघुप्रश्न अनुभाग (बी): लघु प्रश्न अनुभाग (सी): दीर्घ प्रश्न		70

(PROF. PAVAN MISHRA)

Chairman

Central Board of Studies (Commerce)

Department of Higher Education Govt. of M.P.