Part A Introduction		
Program: Diploma	**Year: BCOM SECOND YEAR**	**Session: 2026-27**

Course Code	
Course Title	**Business Statistics and Decision-Making**
Course Type	MAJOR (C-5)
Pre-requisite (if any)	NO
Course Learning outcomes (CLO)	**At the end of the course, Students will be able to:** 1. Explain and illustrate the concepts, scope, and applications of statistics in business. 2. Collect, organize, and present business data using appropriate statistical tools. 3. Calculate and interpret measures of central tendency, dispersion, correlation, and regression. 4. Perform and evaluate hypothesis tests (t-test, Z-test, Chi-square) for decision-making. 5. Compute and interpret time-series and index numbers to identify trends and forecast conditions. 6. Utilize Excel to perform statistical analysis and interpret results. 7. Explain and evaluate traditional Indian approaches to data organization and measurement.
Expected Job Role / career opportunities	Data entry and analysis, data analyst, market research assistant, quality control support, MIS executive, business support in forecasting and reporting.
Credit Value	**6**

Part B- Content of the Course

Total No. of Hours/ Lectures - 90 hours/lectures

Module	Topics	No. of Hours
I	**Fundamentals of Business Statistics with Insights from Indian Knowledge Tradition** • Introduction to Statistics: meaning, definition, importance, and scope in business decision-making. • Introduction to data recording and analysis in ancient India — references from *Arthashastra*, *Ganita Shastra* etc highlighting indigenous statistical systems, measurement practices, and population records. (a) Contribution of Aryabhata and Brahmagupta to Zero, Decimal and Place Value System.	**18**

	(b) Early Concepts/Formulas of Probability in *Lilavati* by Bhaskaracharya. (c) Census Method of the State in Kautilya's *Arthashastra*. (d) Geometrical Measurements in the *Shulbasutras*. • **Stages of statistical investigation**: data collection, classification, tabulation, and presentation. • **Types of data:** primary and secondary, quantitative and qualitative. • **Sampling techniques and questionnaire design**. **Activity:** • Classify a list of 15–20 items (e.g., ages, marks, income levels, etc.) into primary/secondary and qualitative/quantitative data. • Prepare a simple questionnaire on any business-related topic. • Create a frequency table and a bar chart in Excel using collected class data.	
II	**Descriptives Statistics:** **Measurement of Central Tendency:** Mean, Median, Mode, Partition Values, Geometric Mean, Harmonic Mean. **Measures of Dispersion and Skewness:** Range, Lorenz Curve, Quartile Deviation, Mean Deviation, Standard Deviation, Variance, Coefficient of Variation, Skewness. **Activity:** 1. Calculate mean, median, and mode for class marks using Excel. 2. Find range, standard deviation, and coefficient of variation for a small dataset and note whether the data is evenly spread or skewed. **3. Draw a Lorenz Curve for Income or Marks Distribution**	18
III	**Correlation:** Meaning, Definition, Types and Degree of Correlation, Methods of Correlation. **Regression Analysis**: Meaning, Uses, Difference between Correlation and Regression, Regression Equations, and calculation of the Coefficient of Regression. Application of regression in business forecasting. **Activity:** 1. Collect paired data (e.g., study hours and marks) and find the correlation coefficient. 2. Plot a scatter diagram and draw a line of regression both Manually and Using Excel. 3. Interpret the relationship between two business variables based on correlation and regression output.	**18**

IV	**Analysis of Time Series:** Meaning, Importance, Components (trend, seasonal, cyclical, irregular), Measurement of long-term trends by moving averages and least squares method. **Index Number-** Meaning, Characteristics, Importance, Study of Historical Examples of Price Changes in Ancient Indian Currency. Construction of Index number, Cost of living Index, Fisher's ideal Index number, uses in policy and business analysis, Diagrammatic and Graphical presentation of data. **Activities:** 1. Collect data for 4–5 years (e.g., prices or rainfall) and plot a trend line. 2. Calculate a three-year moving average using Excel. **3.** Prepare a simple cost-of-living index comparing prices of 5 items for two years. 4. Prepare a short report interpreting observed trends and their implications.	**18**
V	**Hypothesis Testing and Decision-Making** • Basic concepts: null and alternative hypotheses, significance level, p-value, Type I and Type II errors. • Parametric tests: t-test and Z-test. • Non-parametric tests: Chi-square test (independence and goodness-of-fit). • **Application of Excel for hypothesis testing and p-value interpretation.** • Association of Attributes (Only in Two Variables) : Meaning and Importance, Methods of Studying Association of Attributes, Yule's Coefficient of Association – Concept and Formula and Interpretation of Yule's Coefficient (Q) **Activity:** • **Excel-based Practical:** Use sample data (e.g., average weekly study hours) to perform a t-test comparing two groups. • **Decision-Making Simulation:** Conduct a Chi-square test to analyze consumer preference data and interpret its implications for marketing strategy. • **Group Discussion:** Debate how statistical reasoning helps managers reduce uncertainty in decision-making.	**18**

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. 'History of Hindu Mathematics' B. Datta & A.N. Singhi
2. Vohra, N. D. Business Statistics. McGraw-Hill Education India, New Delhi.
3. Levine, D. Business Statistics: A First Course. Pearson, New Delhi.
4. Gupta, S. C. Fundamentals of Statistics. Himalaya Publishing, Nagpur.
5. Gupta, S. C., & Kapoor, V. K. Fundamentals of Mathematical Statistics. Sultan Chand & Sons, New Delhi.
6. Pillai, R. S. N., & Bagavathi. Practical Statistics. S. Chand & Sons, New Delhi.
7. 'Mathematics in India' Kim Plofker (Princeton)
8. डॉ. महेश अग्रवाल। सांख्यिकी के सिद्धांत, राम प्रसाद एंड संस, भोपाल।
9. डी. एन. एलहंस, वीना एलहंस, हितेश डागा, सांख्यिकी के सिद्धांत, किताब महल, आगरा।
10. डॉ. के. एल. गुप्ता एवं डॉ. एस. एम. शुक्ला, सांख्यिकीय विश्लेषण, साहित्य भवन, आगरा।
11. डॉ. एस. एल. कोठारी एवं डॉ. मिलिन्द कोठारी, सांख्यिकी के सिद्धांत, मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल।
12. डॉ. सी. एम. मेहता, डॉ. दिनेश दवे, डॉ. नेहा माथुर एवं डॉ. हरिओम अग्रवाल। सांख्यिकी, मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल।

Suggested equivalent online courses:

1. http://ndl.iitkgp.ac.in/he_document/libretexts/libretexts/IN__L__1_C_B__3_G_C__
2. 1967_M_235_I_B_S___e__5342_5343?e=2|business%20statistics|||
3. http://ndl.iitkgp.ac.in/he_document/nptel/nptel/N_M_B_S_N_1229683869?e=3|
4. business%20statistics|||
5. https://egyankosh.ac.in//handle/123456789/53688
6. https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/23423
7. https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/26838/1/Unit-12.pdf

Part D: Evaluation and Assessment

Note :

70% numerical questions should be asked.

Maximum Marks -		100
Internal Assessment	Total Marks-	30
University Exam	Total Marks-	70

(PROF.PAVAN MISHRA)
Chairman
Central Board of Studies(Commerce)
Department of Higher Education Govt. of M.P.

भाग अ - परिचय

कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा :बीकॉम द्वितीय वर्ष	सत्र : 2026-27

पाठ्यक्रम का कोड	
पाठ्यक्रम का शीर्षक	व्यावसायिक सांख्यिकी एवं निर्णयन (Business Statistics and Decision-Making)
पाठ्यक्रम का प्रकार	मेजर (C-5)
पूर्वापेक्षा (यदि कोई हो)	NO
पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	**पाठ्यक्रम के सफलतापूर्वक समापन के बाद विद्यार्थी सक्षम होंगे:** 1. सांख्यिकी की अवधारणाओं, क्षेत्र और व्यावसायिक अनुप्रयोगों को समझ पाएंगे एवं उदाहरण सहित स्पष्ट कर पाएंगे। 2. उपयुक्त सांख्यिकीय उपकरणों का उपयोग करके व्यावसायिक डेटा एकत्रित, व्यवस्थित और प्रस्तुत कर पाएंगे। 3. केंद्रीय प्रवृत्ति, विचलन, सहसंबंध और प्रतीपगमन के मापों की गणना और व्याख्या कर पाएंगे। 4. निर्णय लेने के लिए परिकल्पना परीक्षण (t-टेस्ट, Z-टेस्ट, Chi-square) कर पाएंगे और परिणामों का मूल्यांकन कर पाएंगे। 5. प्रवृत्तियों को पहचानने एवं पूर्वानुमान करने के लिए काल-श्रृंखला और निर्देशांक संख्याओं की गणना और व्याख्या कर पाएंगे। 6. सांख्यिकीय विश्लेषण करने और परिणामों की व्याख्या के लिए Excel का उपयोग कर पाएंगे। 7. सांख्यिकी के आधुनिक संदर्भ में डेटा संगठन और मापन के लिए पारंपरिक भारतीय दृष्टिकोण को समझ पाएंगे एवं मूल्यांकन कर पाएंगे।
अपेक्षित रोज़गार/ करियर के अवसर	डेटा एंट्री एवं विश्लेषण, डेटा विश्लेषक, बाज़ार अनुसंधान सहायक, गुणवत्ता नियंत्रण सहायक, एम.आई.एस. कार्यकारी, व्यावसायिक पूर्वानुमान एवं प्रतिवेदन में सहायक।
क्रेडिट मान	6

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

कुल घंटे / व्याख्यान (Total Hours/Lectures): 90

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या /घंटे
I	**व्यावसायिक सांख्यिकी की मूल अवधारणा एवं भारतीय ज्ञान परंपरा से अंतर्दृष्टियाँ** • **सांख्यिकी का परिचय:** अर्थ, परिभाषा, महत्व एवं व्यवसायिक निर्णयन में सांख्यिकी का क्षेत्र एवं उपयोग • **प्राचीन भारत में डेटा अभिलेखन एवं विश्लेषण का परिचय** — *अर्थशास्त्र* एवं *गणित शास्त्र* में उल्लिखित जनगणना, मापन एवं अभिलेख पद्धतियाँ। (क)आर्यभट्ट एवं ब्रह्मगुप्त का शून्य, दशमलव एवं स्थानमान पद्धति में योगदान, (ख) लीलावती (भास्कराचार्य) में प्रायिकता (Probability) के प्रारम्भिक सूत्र, (ग) कौटिल्य के अर्थशास्त्र में राज्य की जनसंख्या गणना (Census) पद्धति, (घ) शुल्बसूत्रों में ज्यामितीय मापन। • **सांख्यिकीय अन्वेषण की अवस्थाएँ:** डेटा संग्रह, वर्गीकरण, सारणीकरण एवं प्रस्तुतीकरण। • **डेटा के प्रकार:** प्राथमिक एवं द्वितीयक, गुणात्मक एवं मात्रात्मक। • सैम्पलिंग तकनीकें एवं प्रश्नावली निर्माण। **कुंजी शब्द (Key Words):** सांख्यिकी, डेटा संग्रह, वर्गीकरण, सैम्पलिंग, भारतीय ज्ञान परंपरा, अर्थशास्त्र, प्रश्नावली, एक्सेल। **गतिविधियाँ (Activities):** 1. 15–20 वस्तुओं (जैसे उम्र, अंक, आय) को प्राथमिक/द्वितीयक एवं गुणात्मक/मात्रात्मक श्रेणियों में वर्गीकृत करें। 2. किसी व्यावसायिक विषय पर सरल प्रश्नावली तैयार करें। 3. एकत्रित डेटा को एक्सेल में सारणी एवं बार चार्ट के रूप में प्रस्तुत करें।	18
II	**वर्णनात्मक सांख्यिकी –** • **केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापन:** माध्य, माध्यिका, बहुलक, विभाजन मूल्य, गुणोत्तर माध्य, हरात्मक माध्य। • **अपकिरण एवं विषमता के मापन** – विस्तार, लोरेंज वक्र, चतुर्थक विचलन,माध्य विचलन, प्रमाप विचलन, प्रसरण, प्रसरण का गुणांक एवं विषमता। **कुंजी शब्द:** माध्य, माध्यिका, बहुलक, प्रमाप विचलन, प्रसरण, विषमता, लोरेंज वक्र। **गतिविधियाँ:** 1. एक्सेल की सहायता से कक्षा के अंकों का माध्य, माध्यिका एवं बहुलक ज्ञात करें।	18

	2. किसी छोटे डेटा सेट के लिए विस्तार, मानक विचलन एवं प्रसरण गुणांक निकालें। 3. आय या अंक वितरण के लिए लोरेंज वक्र बनाएं।	
III	**सहसंबंध एवं प्रतीपगमन विश्लेषण** • **सहसंबंध:** अर्थ, परिभाषा, प्रकार एवं मापन विधियाँ • **प्रतीपगमन विश्लेषण:** अर्थ, उपयोगिता, सहसंबंध एवं प्रतीपगमन में अंतर, प्रतीपगमन समीकरणों का निर्माण एवं गुणांक की गणना। व्यवसाय पूर्वानुमान में प्रतीपगमन का प्रयोग। **कुंजी शब्द:** सहसंबंध, प्रतीपगमन, पीयरसन, स्पीयरमैन, स्कैटर डायग्राम, पूर्वानुमान, प्रतीपगमन रेखा। **गतिविधियाँ:** 1. युग्मित डेटा (जैसे अध्ययन घंटे एवं अंक) एकत्र करें और सहसंबंध गुणांक ज्ञात करें। 2. एक्सेल में स्कैटर डायग्राम बनाएं एवं प्रतीपगमन रेखा तैयार करें। 3. प्राप्त परिणामों के आधार पर दो व्यवसायिक चरों के संबंध की व्याख्या करें।	18
IV	**काल श्रेणी का विश्लेषण** – अर्थ, महत्व एवं घटक (प्रवृत्ति, मौसमी, चक्रीय एवं अनियमित उच्चा वचनों के माप)। दीर्घकालीन उपनति का मापन – चल औसत एवं न्यूनतम वर्ग विधि। **निर्देशांक** - अर्थ, विशेषताएं ,महत्व एवं उपयोग। प्राचीन भारतीय मुद्रा मूल्य परिवर्तन के ऐतिहासिक उदाहरणों का अध्ययन। **निर्देशांक की रचना** - जीवन निर्वाह निर्देशांक, फिशर का आदर्श सूचकांक ।समंकों की चित्रमय एवं रेखीय प्रस्तुति एवं व्यवसाय विश्लेषण में उपयोग। **कुंजी शब्द:** काल श्रेणी, उपनति, मौसमी परिवर्तन, चल औसत, न्यूनतम वर्ग, सूचकांक संख्याएँ, फिशर सूचकांक, लागत-जीवन सूचकांक। **गतिविधियाँ:** 1. 4–5 वर्षों के डेटा (जैसे कीमतें या वर्षा) को एकत्र करें और उपनति रेखा बनाएं। 2. एक्सेल में तीन-वर्षीय चल औसत ज्ञात करें। 3. दो वर्षों के लिए 5 वस्तुओं का लागत-जीवन सूचकांक बनाएं। 4. प्राप्त प्रवृत्तियों की व्याख्या पर संक्षिप्त रिपोर्ट तैयार करें।	18

V	**परिकल्पना परीक्षण एवं निर्णयन** • परिकल्पना की अवधारणा: शून्य (Null) एवं वैकल्पिक परिकल्पना, महत्वपूर्ण स्तर, p-मूल्य, प्रकार I एवं प्रकार II त्रुटियाँ। • परिमितीय परीक्षण: t-परीक्षण एवं Z-परीक्षण। • अपरिमितीय परीक्षण: χ^2-परीक्षण (स्वतंत्रता एवं उपयुक्तता के लिए)। • एक्सेल में परिकल्पना परीक्षण एवं परिणामों की व्याख्या। • **गुणसंबंध (Association of Attributes) (केवल दो चरों के लिए) :** अर्थ एवं महत्व, अध्ययन की विधियाँ, , यूल का गुणसंबंध गुणांक (Yule's Coefficient of Association) – सूत्र एवं व्याख्या। **कुंजी शब्द:** परिकल्पना, t-परीक्षण, Z-परीक्षण, χ^2-परीक्षण, महत्वपूर्ण स्तर, p-मूल्य, विशेषता संघ, यूल गुणांक, निर्णय निर्माण। **गतिविधियाँ:** 1. एक्सेल में t-परीक्षण द्वारा दो समूहों के औसत की तुलना करें। 2. उपभोक्ता वरीयताओं के डेटा पर χ^2-परीक्षण करें एवं परिणाम की व्याख्या करें। 3. **समूह चर्चा:** इस विषय पर वाद–विवाद करें कि सांख्यिकीय तर्कशक्ति किस प्रकार प्रबंधकों को निर्णय निर्माण में अनिश्चितता को कम करने में सहायता करती है।	18

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

1. 'History of Hindu Mathematics' B. Datta & A.N. Singhi
2. Vohra, N. D. Business Statistics. McGraw-Hill Education India, New Delhi.
3. Levine, D. Business Statistics: A First Course. Pearson, New Delhi.
4. Gupta, S. C. Fundamentals of Statistics. Himalaya Publishing, Nagpur.
5. Gupta, S. C., & Kapoor, V. K. Fundamentals of Mathematical Statistics. Sultan Chand & Sons, New Delhi.
6. Pillai, R. S. N., & Bagavathi. Practical Statistics. S. Chand & Sons, New Delhi.
7. 'Mathematics in India' Kim Plofker (Princeton)
8. डॉ. महेश अग्रवाल, सांख्यिकी के सिद्धांत, राम प्रसाद एंड संस, भोपाल।
9. डी. एन. एलहंस, वीना एलहंस, हितेश डागा, सांख्यिकी के सिद्धांत, किताब महल, आगरा।
10. डॉ. के. एल. गुप्ता एवं डॉ. एस. एम. शुक्ला, सांख्यिकीय विश्लेषण, साहित्य भवन, आगरा।
11. डॉ. एस. एल. कोठारी एवं डॉ. मिलिन्द कोठारी, सांख्यिकी के सिद्धांत, मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल।

10.डॉ. सी. एम. मेहता, डॉ. दिनेश दवे, डॉ. नेहा माथुर एवं डॉ. हरिओम अग्रवाल, सांख्यिकी, मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल।

Suggested equivalent online courses:

1. http://ndl.iitkgp.ac.in/he_document/libretexts/libretexts/IN__L__1_C_B__3_G_C__
2. 1967_M_235_I_B_S___e__5342_5343?e=2|business%20statistics|||
3. http://ndl.iitkgp.ac.in/he_document/nptel/nptel/N_M_B_S_N_1229683869?e=3|
4. business%20statistics|||
5. https://egyankosh.ac.in//handle/123456789/53688
6. https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/23423
7. https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/26838/1/Unit-12.pdf

भाग–द : मूल्यांकन एवं आकलन

नोट:

प्रश्न पत्र में 70% प्रश्न संख्यात्मक (Numerical) होने चाहिए।

अधिकतम अंक -		100
आंतरिक मूल्यांकन	कुल अंक	30
विश्वविद्यालय परीक्षा	कुल अंक -	70

(PROF.PAVAN MISHRA)
Chairman
Central Board of Studies(Commerce)
Department of Higher Education Govt. of M.P.