सांख्यिकी विभाग
राजस्थान विश्वविद्यालय
जयपुर
पाठ्यक्रम

NEP-2020 के अनुसार पाठ्यक्रम

विषय: सांख्यिकी

(विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान में तीन /चार वर्षीय स्नातक कार्यक्रम) परीक्षा

(2025-26)

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

सांख्यिकी विभाग

(विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान संकाय)

राजस्थान विश्वविद्यालय

जयपुर

पाठ्यक्रम

(NEP-2020 के अंतर्गत विश्वविद्यालय के दिशा निर्देशों पर आधारित)

बी. एस .सी. / बी .ए .

विषय : सांख्यिकी

2025-2026

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विवरण के साथ सेमेस्टर-वार पेपर शीर्षक

बी. एस. सी. / बी .ए .

सांख्यिकी

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम शीर्षक	पाठ्यक्रम प्रकार	स्तर	सेमेस्टर	पेपर शीर्षक	पेपर कोड	क्रेडिट			कक्षा/हफ्ता			कुल क्रेडिट	कुल शिक्षण घंटे		परीक्षा अवधि	
							सैद्धांतिक	ट्यूटोरियल	प्रायोगिक	सैद्धांतिक	ट्यूटोरियल	प्रायोगिक		सैद्धांतिक	प्रायोगिक	सैद्धांतिक	प्रायोगिक
	सांख्यिकी	गौण	5	I	वर्णात्मक सांख्यिकी	STA-51T-101	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			5	I	सांख्यिकी प्रयोगशाला-I	STA-51P-102	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे
			5	II	प्रायिकता सिद्धांत	STA-52T-103	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			5	II	सांख्यिकी प्रयोगशाला-II	STA-52P-104	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे
			6	III	बंटन सिद्धांत एवं जीवन समंक	STA-63T-201	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			6	III	सांख्यिकी प्रयोगशाला-III	STA-63P-202	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे
			6	IV	सांख्यिकीय अनुमिति	STA-64T-203	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			6	IV	सांख्यिकी प्रयोगशाला-IV	STA-64P-204	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे
			7	V	प्रतिदर्श सर्वेक्षण	STA-75T-301	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			7	V	सांख्यिकी प्रयोगशाला-V	STA-75P-302	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे
			7	VI	प्रयोगों की अभिकल्पना	STA-76T-303	4	0	0	4	0	0	4	60	-	3 घंटे	-
			7	VI	सांख्यिकी प्रयोगशाला-VI	STA-76P-304	0	0	2	0	0	4	2	-	60	-	4 घंटे

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विश्वविद्यालय का नाम	राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर
संकाय का नाम	विज्ञान: बी.एस. सी. सामाजिक विज्ञान : बी. ए.
विषय का नाम	सांख्यिकी
विषय का प्रकार	गौण
माइनर विषय के रूप में पेश किए जाने वाले कार्यक्रमों की सूची	विज्ञान संकाय : गणित, भौतिकी, भूगोल, अर्थशास्त्र, भूगर्भ शास्त्र,मनोविज्ञान, रसायन शास्त्र . सामाजिक विज्ञान संकाय : गणित, भूगोल, अर्थशास्त्र, मनोविज्ञान
स्वयंपाठी छात्रों के लिए पेश किया गया	हाँ

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस. सी. /बी.ए.

विषय: सांख्यिकी

सेमेस्टर -I

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर: वर्णनात्मक सांख्यिकी (STA-51T-101)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-51T-101 के सामान)

उद्देश्य:

समग्र रूप से, सांख्यिकी प्रयोगशाला का उद्देश्य जटिल समंकों को सरल एवं संक्षिप्त करना, प्रतिरूप एवं संबंधों का खुलासा करना, एवं आगे के विश्लेषण एवं व्याख्या के लिए एक नींव प्रदान करना है। वर्णनात्मक सांख्यिकी के कुछ मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. विभिन्न सांख्यिकीय मापों के माध्यम से समंकों का संक्षिप्त सारांश प्रदान करना।
2. बिंदुरेखा, चार्ट एवं सारणियों के माध्यम से समंकों को दृश्य रूप में प्रस्तुत करने की क्षमता विकसित करना।
3. समंकों को एक अर्थपूर्ण तरीके से व्यवस्थित करने की क्षमता होना।
4. समंकों के विभिन्न लक्षणों को समझना, जैसे कि आकार, प्रसार, एवं केंद्रीय मान, तुलना करना, निष्कर्ष निकालना, एवं निष्कर्षों पर टिप्पणी करना।
5. चर के बीच संबंधों का अन्वेषण करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई-I

समंकों के प्रकार एवंप्रदर्शन: सांख्यिकीय समष्टि एवंसमंकों की अवधारणा। गुणात्मक एवं संख्यात्मक समंक, खंडित एवं अखंडित या सतत समंक, आवृत्ति एवं गैर-आवृत्ति समंक, भौगोलिक एवं कालक्रमिक समंक। प्राथमिक समंक एवं द्वितीय समंक उपयुक्त उदाहरण सहित। समंकों की सारणीय प्रस्तुति – सारणियों का निर्माण, सारणियों के प्रकार। आवृत्ति बंटन खंडित, समूहित, सतत एवं संचयी। समंकों की बिंदुरेखीय प्रस्तुति – कालिक चित्र, आवृत्ति बहुभुज, आवृत्ति वक्र, संचयी आवृति वक्र, एवं रेखा-चित्र।

इकाई-II

संख्यात्मक समंकों का सांख्यिकीय विश्लेषण: विभिन्न प्रकार के पैमाने – नामित, क्रमिक, अंतराल एवं अनुपात। एकलचर समंक - केंद्रीय प्रवृत्ति के माप, अपकिरण, आघूर्ण एवं समंकों से इसकी गणना। मात्रात्मक एवं आघूर्णों के आधार पर विषमता एवं पृथुशीर्षत्व के निरपेक्ष एवं सापेक्ष माप। आघूर्णों के लिए शेपर्ड सुधार (बिना प्रमाण के)।

इकाई-III

वक्र अन्वायोजन एवं गुणों का सिद्धांत: न्यूनतम वर्गों का सिद्धांत, सरल रेखीय, परवलय एवं सीधी रेखा में परिवर्तन योग्य वक्र (घातांकीय एवं घातीय वक्र) का अन्वायोजन। वर्ग आवृत्ति, वर्ग आवृत्ति का घन, अंतिम वर्ग आवृत्ति, समंकों की स्थिरता, गुणों की स्वतंत्रता एवं संबंध। गुण-संबंध के विभिन्न माप।

इकाई-IV

द्विचर समंकों का सांख्यिकीय विश्लेषण: सहसंबंध विश्लेषण - बिंदु आरेख, कार्ल-पियर्सन का सहसंबंध गुणांक एवं इसके गुण। द्विचर आवृत्ति बंटन का सहसंबंध, स्पीयर्मन-रैंक सहसंबंध। प्रतीपगमन विश्लेषण - प्रतीपगमन रेखाओं का आसंजन, प्रतीपगमन गुणांक एवं उनके गुण।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

<u>कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs'): पेपर -वर्णनात्मक सांख्यिकी (STA-51T-101)</u>:

वर्णनात्मक सांख्यिकी में एक कोर्स पूरा करने से कई परिणाम एवं लाभ मिल सकते हैं। यहां कुछ सामान्य परिणाम हैं जिनकी आप अपेक्षा कर सकते हैं:

1. छात्र विभिन्न प्रकार के समंकों, उनकी संग्रह विधियों एवं मापन पैमाने का गहन ज्ञान एवं समझ हासिल करेंगे।
2. छात्र विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके समंकों का विश्लेषण एवं व्याख्या करना सीखेंगे।
3. छात्र समंकों को प्रभावी तरीके से बिंदुरेखा, चार्ट एवं सारणियों के माध्यम से प्रस्तुत करना सीखेंगे।
4. छात्र जटिल समंक प्रक्रियाओं का विश्लेषण कर सकेंगे एवं सार्थक निष्कर्ष निकाल सकेंगे।
5. छात्र विश्लेषणात्मक तर्क एवं निर्णय लेने के कौशल में सुधार करेंगे।
6. छात्र अनुसंधान परियोजनाओं एवं रिपोर्टों के लिए समंक विश्लेषण के कौशल प्राप्त करेंगे।
7. एक बार जब छात्र वर्णनात्मक सांख्यिकी की ठोस समझ प्राप्त कर लेते हैं, तो वे इस ज्ञान पर निर्माण करके अनुमानात्मक सांख्यिकी, परिकल्पना परीक्षण, प्रतीपगमन विश्लेषण, एवं अन्य उन्नत सांख्यिकीय विधियों का अन्वेषण कर सकते हैं।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला – I (STA-51P-102)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-51P-102 के सामान)

उद्देश्य:

समग्र रूप से, वर्णनात्मक सांख्यिकी का उद्देश्य जटिल समंकों को सरल एवं संक्षिप्त करना, प्रतिरूप एवं संबंधों का खुलासा करना, एवं आगे के विश्लेषण एवं व्याख्या के लिए एक नींव प्रदान करना है। वर्णनात्मक सांख्यिकी के कुछ मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. विभिन्न सांख्यिकीय मापों के माध्यम से समंकों का संक्षिप्त सारांश प्रदान करना।
2. बिंदुरेखा, चार्ट एवं सारणियों के माध्यम से समंकों को दृश्य रूप में प्रस्तुत करने की क्षमता विकसित करना।
3. समंकों को एक अर्थपूर्ण तरीके से व्यवस्थित करने की क्षमता होना।
4. समंकों के विभिन्न लक्षणों को समझना, जैसे कि आकार, प्रसार, एवं केंद्रीय मान, तुलना करना, निष्कर्ष निकालना, एवं निष्कर्षों पर टिप्पणी करना।
5. चर के बीच संबंधों का अन्वेषण करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. आवृति सारणी एवं बिंदुरेखा के माध्यम से समंकों की प्रस्तुति।
2. केन्द्रीय प्रवृति, प्रसार, आघूर्ण, विषमता एवं पृथुशीर्षत्व के मापों की गणना।
3. द्विचर समंक एवं द्विचर आवृति बंटन सारणी में सहसंबंध गुणांक की गणना।
4. द्विचर समंकों के लिए प्रतीपगमन विश्लेषण।
5. न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा वक्रों का अन्वायोजन।
6. स्पीयर्मन-रैंक सहसंबंध की गणना।

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs'): पेपर- सांख्यिकी प्रयोगशाला-I (STA-51P-102):

वर्णनात्मक सांख्यिकी में एक कोर्स पूरा करने से कई परिणाम एवं लाभ मिल सकते हैं। यहां कुछ सामान्य परिणाम हैं जिनकी आप अपेक्षा कर सकते हैं:

1. छात्र विभिन्न प्रकार के समंकों, उनकी संग्रह विधियों एवं मापन पैमाने का गहन ज्ञान एवं समझ हासिल करेंगे।
2. छात्र विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके समंकों का विश्लेषण एवं व्याख्या करना सीखेंगे।
3. छात्र समंकों को प्रभावी तरीके से बिंदुरेखा, चार्ट एवं सारणियों के माध्यम से प्रस्तुत करना सीखेंगे।
4. छात्र जटिल समंक प्रक्रियाओं का विश्लेषण कर सकेंगे एवं सार्थक निष्कर्ष निकाल सकेंगे।
5. छात्र विश्लेषणात्मक तर्क एवं निर्णय लेने के कौशल में सुधार करेंगे।
6. एक बार जब छात्र वर्णनात्मक सांख्यिकी की ठोस समझ प्राप्त कर लेते हैं, तो वे इस ज्ञान पर निर्माण करके अनुमानात्मक सांख्यिकी, परिकल्पना परीक्षण, प्रतीपगमन विश्लेषण, एवं अन्य उन्नत सांख्यिकीय विधियों का अन्वेषण कर सकते हैं।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस. सी. /बी.ए.
विषय: सांख्यिकी
सेमेस्टर -II

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर: प्रायिकता सिद्धांत (STA-52T-103)

उद्देश्य:

समग्र रूप से, प्रायिकता सिद्धांत के उद्देश्य जटिल समंकों को सरल एवं संक्षिप्त करना, प्रतिरूप एवं संबंधों का खुलासा करना, एवं आगे के विश्लेषण एवं व्याख्या के लिए एक नींव प्रदान करना है। प्रायिकता सिद्धांत के कुछ मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. परिभाषाओं एवं उदाहरणों सहित यादृच्छिक प्रयोगों, परीक्षणों, घटनाओं एवं विभिन्न प्रकार की घटनाओं की गहन समझ विकसित करना।
2. प्रायिकता की विभिन्न परिभाषाओं को सीखना एवं लागू करना, प्रतिदर्श समष्टि का निर्माण करना एवं प्रायिकताओं की गणना करना। साथ ही, विचलन, क्षण, एवं क्षण उत्पन्न करने वाले कार्यों की गणना करना एवं उनकी गुणों को समझना।
3. यादृच्छिक चर की परिभाषा एवं प्रकारों को समझना, जिसमें असतत एवं सतत शामिल हैं। साथ ही प्रायिकता द्रव्यमान फलन (PMF), प्रायिकता घनत्व फलन (PDF), एवं बंटन फलन का उपयोग करना सीखना।
4. यादृच्छिक चरों की प्रत्याशा को समझना एवं गणना करना, प्रत्याशा के प्रमेयों को लागू करना, एवं सशर्त प्रत्याशा का अन्वेषण करना।
5. प्रमुख असतत बँटनों जैसे की बेरनौली, द्विपद, पॉइसन एवं ज्यामितीय बंटन। साथ ही हाइपर-ज्यामितीय एवं नकारात्मक द्विपद बँटनों की बुनियादी समझ प्राप्त करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई –I

प्रायिकता की मुख्य संकल्पना- यादृच्छिक प्रयोग, परीक्षण, घटनाएँ एवं उसके प्रकार। प्रायिकता की परिभाषाएं। प्रतिदर्श बिन्दु एवं प्रतिदर्श समष्टि। प्रायिकता के स्वयंसिद्धि दृष्टिकोण एवं इसके गुण। प्रायिकता के जोड़ एवं गुणन प्रमेय। सशर्त प्रायिकता. बेएस प्रमेय एवं इसके उपयोग।

इकाई-II

यादृच्छिक चर- उदाहरण सहित इसकी परिभाषा, यादृच्छिक चर के प्रकार। प्रायिकता द्रव्यमान फलन, प्रायिकता घनत्व फलन। बंटन फलन एवं इसके गुण। संयुक्त प्रायिकता बंटन, सीमांत एवं सशर्त प्रयकता बंटन एवं घनत्व फलन (सतत एवं असतत)। शेबीशेव की असमानता एवं इसके उपयोग।

इकाई-III

गणितीय प्रत्याशा - एक यादृच्छिक चर की प्रत्याशा एवं इसके गुण। प्रत्याशा के जोड़ एवं गुणन प्रमेय। सशर्त प्रत्याशा। प्रसरण एवं सहप्रसरण की परिभाषाएं एवं इनके गुण। स्वेच्छ एवं केन्द्रीय बिन्दु आघूर्ण, आघूर्ण जनक फलन एवं इसके गुण।

इकाई-IV

एकलचर असतत बंटन एवं इनके गुण- बरनौली बंटन, द्विपद बंटन, पॉइज़न बंटन, ज्यामितीय बंटन। हाइपरज्यामितीय बंटन एवं नकारात्मक द्विपद बंटन।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर- प्रायिकता सिद्धांत (STA-52T-103):

प्रायिकता सिद्धांत का पाठ्यक्रम पूरा करने से बहुत से लाभ एवं परिणाम मिलते हैं। निम्न दिए गए कुछ सामान्य परिणाम हैं-

1. छात्र यादृच्छिक प्रयोग, परीक्षण एवं घटनाओं जैसी संभाव्यता की बुनियादी अवधारणाओं की ठोस समझ प्राप्त करेंगे। संभाव्यता की विभिन्न परिभाषाओं को समझेंगे एवं प्रतिदर्श समष्टि का निर्माण कर सकेंगे।
2. छात्र प्रायिकता के स्वयंसिद्धि दृष्टिकोण में महारत हासिल करेंगे। वे सशर्त प्रायिकता की गणना के लिए प्रायिकता के प्रमेयों को लागू कर सकेंगे एवं अनुप्रयुक्त परिस्थितियों में बेयस प्रमेय का प्रभावी ढंग से उपयोग कर सकेंगे।
3. छात्र यादृच्छिक चर एवं प्रायिकता फलन (PMF एवं PDF) के बारे में जानेंगे, साथ ही संयुक्त एवं सशर्त प्रायिकता बँटनों का भी अध्ययन करेंगे।
4. छात्र प्रत्याशा , प्रसरण, सहप्रसरण, आघूर्ण एवं आघूर्ण जनक फलन की गणना कर सकेंगे।
5. छात्र प्रमुख एकलचर असतत बंटनों की व्यापक समझ प्राप्त करेंगे एवं इन बँटनों के गुणों एवं विशेषताओं का उपयोग करके वास्तविक दुनिया की समस्याओं को प्रभावी ढंग से हल कर सकेंगे।

विषय: सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला – II (STA-52P-104)

उद्देश्य:

समग्र रूप से, प्रायिकता सिद्धांत के उद्देश्य जटिल समंकों को सरल एवं संक्षिप्त करना, प्रतिरूप एवं संबंधों का खुलासा करना, एवं आगे के विश्लेषण एवं व्याख्या के लिए एक नींव प्रदान करना है। प्रायिकता सिद्धांत के कुछ मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. परिभाषाओं एवं उदाहरणों सहित यादृच्छिक प्रयोगों, परीक्षणों, घटनाओं एवं विभिन्न प्रकार की घटनाओं की गहन समझ विकसित करना।
2. प्रायिकता की विभिन्न परिभाषाओं को सीखना एवं लागू करना, प्रतिदर्श समष्टि का निर्माण करना एवं प्रायिकताओं की गणना करना। साथ ही, विचलन, क्षण, एवं क्षण उत्पन्न करने वाले कार्यों की गणना करना एवं उनकी गुणों को समझना।
3. यादृच्छिक चर की परिभाषा एवं प्रकारों को समझना, जिसमें असतत एवं सतत शामिल हैं। साथ ही प्रायिकता द्रव्यमान फलन (PMF), प्रायिकता घनत्व फलन (PDF), एवं बंटन फलन का उपयोग करना सीखना।
4. यादृच्छिक चरों की प्रत्याशा को समझना एवं गणना करना, प्रत्याशा के प्रमेयों को लागू करना, एवं सशर्त प्रत्याशा का अन्वेषण करना।
5. प्रमुख असतत बँटनों जैसे की बेरनौली, द्विपद, पॉइसन एवं ज्यामितीय बंटन। साथ ही हाइपर-ज्यामितीय एवं नकारात्मक द्विपद बँटनों की बुनियादी समझ प्राप्त करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. द्विपद प्रायिकता बंटन का निर्माण।
2. पॉइसन प्रायिकता बंटन का निर्माण।
3. प्रायिकता द्रव्यमान फलन, प्रायिकता घनत्व फलन पर आधारित प्रश्न।
4. गणितीय प्रत्याशा पर आधारित अभ्यास।
5. एकलचर असतत बंटन के माध्य, प्रसरण, विषमता एवं पृथुशीर्षत्व ज्ञात करना।
6. एकलचर असतत बंटन का आसंजन।
7. एकलचर एवं द्विचर असतत बंटन के सीमांत एवं सशर्त बंटन ज्ञात करना।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

पत्र के कार्यक्रम विशिष्ठ परिणाम (PSOs'): पेपर -सांख्यिकी प्रयोगशाला-II (STA-52P-104):

प्रायिकता सिद्धांत का पाठ्यक्रम पूरा करने से बहुत से लाभ एवं परिणाम मिलते हैं। निम्न दिए गए कुछ सामान्य परिणाम हैं-

1. छात्र यादृच्छिक प्रयोग, परीक्षण एवं घटनाओं जैसी संभाव्यता की बुनियादी अवधारणाओं की ठोस समझ प्राप्त करेंगे। संभाव्यता की विभिन्न परिभाषाओं को समझेंगे एवं प्रतिदर्श समष्टि का निर्माण कर सकेंगे।
2. छात्र प्रायिकता के स्वयंसिद्धि दृष्टिकोण में महारत हासिल करेंगे। वे सशर्त प्रायिकता की गणना के लिए प्रायिकता के प्रमेयों को लागू कर सकेंगे एवं अनुप्रयुक्त परिस्थितियों में बेयस प्रमेय का प्रभावी ढंग से उपयोग कर सकेंगे।
3. छात्र यादृच्छिक चर एवं प्रायिकता फलन (PMF एवं PDF) के बारे में जानेंगे, साथ ही संयुक्त एवं सशर्त प्रायिकता बँटनों का भी अध्ययन करेंगे।
4. छात्र प्रत्याशा , प्रसरण, सहप्रसरण, आघूर्ण एवं आघूर्ण जनक फलन की गणना कर सकेंगे।
5. छात्र प्रमुख एकलचर असतत बंटनों की व्यापक समझ प्राप्त करेंगे एवं इन बँटनों के गुणों एवं विशेषताओं का उपयोग करके वास्तविक दुनिया की समस्याओं को प्रभावी ढंग से हल कर सकेंगे।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस. सी. /बी.ए.

विषय: सांख्यिकी -

सेमेस्टर -III

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर: बंटन सिद्धांत एवं जीवन-समंक (STA-63T-201)

उद्देश्य:

कुल मिलाकर, बंटन सिद्धांत का उद्देश्य छात्रों को अपरिवर्तनीय निरंतर बंटन , उनके गुणों एवं विभिन्न संबद्ध सांख्यिकीय अवधारणाओं की व्यापक समझ प्रदान करना है। बंटन सिद्धांत के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. प्रमुख एकलचर सतत बंटन के गुणों को पेश करने एवं उनका पता लगाने के लिए।
2. एक प्रतिदर्शज की अवधारणा को जानने एवं इसके प्रतिचयन बंटन को समझने के लिए।
3. काई-वर्ग बंटन , टी-बंटन एवं एफ-बंटन एवं एफ-बंटन का पता लगाने के लिए।
4. काई -वर्ग बंटन , टी-बंटन के बीच संबंध को समझने के लिए।
5. जीवन-समंक की अवधारणा को परिभाषित करना एवं समझना

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई -I

एकलचर सतत बंटन एवं उनके गुण - आयताकार बंटन , सामान्य बंटन, घान्ता बंटन, गामा बंटन , बीटा बंटन, द्विचर सामान्य बंटन का परिचय ।

इकाई -II

बंटन से प्रतिचयन: प्रतिदर्शज की अवधारणा एवं उसका प्रतिचयन बंटन, द्विपद, पॉइसन के योग एवं सामान्य बंटन के माध्य का प्रतिचयन बंटन । काई-वर्ग बंटन : परिभाषा, व्युत्पत्ति, आघूर्ण, एमजीएफ, सी.जी.एफ., बहुलक एवं विषमती, सीमित एवं योगात्मक गुण एवं अनुप्रयोग कथन ।

इकाई -III

t-बंटन एवं F-बंटन : स्टूडेंट-टी एवं फिशर-टी प्रतिदर्शज की परिभाषा एवं उनकी व्युत्पत्ति, टी-बंटन के स्थिरांक, टी-बंटन का सीमित गुण एवं अनुप्रयोग कथन । F-बंटन की परिभाषा, प्रायिकता घनत्व फलन की व्युत्पत्ति, स्थिरांक, बहुलक,प्रायिकता वक्र, गुण एवं एवं अनुप्रयोग कथन , t, F एवं χ^2 बंटन के बीच संबंध ।

इकाई -IV

जन्म-मृत्यु सांख्यिकी: मृत्यु दर का मापन- अपरिष्कृत मृत्यु दर, शिशु मृत्यु दर, कारण से मृत्यु दर, मानकीकृत मृत्यु दर। पूर्ण जीवन सारणी- निर्माण एवं इसकी मुख्य विशेषताएं, मृत्यु दर एवं मरने की संभावना। जीवन सारणी के विभिन्न स्तंभों के बीच संबंध, जीवन सारणी के उपयोग एवं इसकी सीमाएँ। प्रजनन क्षमता का मापन- अपरिष्कृत जन्म दर, सामान्य प्रजनन दर, विशिष्ट प्रजनन दर, कुल प्रजनन दर, सकल प्रजनन दर, शुद्ध प्रजनन दर

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (पीएसओ): पेपर-बंटन सिद्धांत एवं जीवन-समंक (STA-63T-201):

बंटन सिद्धांत में यह कोर्स पूरा करने से कई परिणाम एवं लाभ मिल सकते हैं। यहां कुछ सामान्य परिणाम दिए गए हैं जिनकी छात्र उम्मीद कर सकते हैं:

1. छात्र विभिन्न सांख्यिकीय समस्याओं के लिए आयताकार, सामान्य, घान्ता, कॉची, गामा एवं बीटा जैसे प्रमुख एकलचर सतत बंटन को समझेंगे एवं लागू करेंगे
2. छात्र विभिन्न बँटनों का उपयोग करके समंक का विश्लेषण एवं व्याख्या करने में कौशल हासिल करेंगे।
3. छात्रों को प्रतिदर्शज का ज्ञान प्राप्त होगा जो उन्हें उन्नत सांख्यिकीय उपकरणों के लिए आधार बनाने में मदद करेगा।
4. छात्र प्रतिचयन बंटन के व्यापक ज्ञान का लाभ उठा सकेंगे ।
5. छात्र उन्नत सांख्यिकीय मॉडलिंग, अनुमिति एवं वास्तविक समंक विश्लेषण के लिए बंटन सिद्धांत की सैद्धांतिक अवधारणाओं को लागू करेंगे।
6. बंटन सिद्धांत में यह कोर्स पूरा करना, छात्र अनुप्रयुक्त घंटों के दौरान अनुसंधान परियोजनाओं, रिपोर्टों एवं अकादमिक अध्ययनों के लिए समंक विश्लेषण करने के लिए आवश्यक कौशल से लैस होगा।
7. बंटन सिद्धांत अधिक उन्नत सांख्यिकीय तकनीकों एवं विश्लेषण के लिए नींव के रूप में कार्य करता है।
8. एक बार जब छात्र को बंटन सिद्धांत की ठोस समझ हो जाती है, तो वह इस ज्ञान पर सांख्यिकीय अनुमिति , प्रतिदर्श सर्वेक्षणों एवं अन्य उन्नत सांख्यिकीय तरीकों का पता लगाने के लिए निर्माण कर सकता है।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

9. छात्र महत्वपूर्ण सांख्यिकी की अवधारणा को समझेंगे एवं उन्हें एनआरआर एवं जीआरआर के बारे में जानकारी होगी।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला-III (STA-63P-202)

उद्देश्य:

कुल मिलाकर, बंटन सिद्धांत में प्रयोगशाला कार्य के उद्देश्य, जटिल समंक को सरल एवं सारांशित करना, पैटर्न एवं बंटन की फिटिंग को प्रकट करना है। सांख्यिकीय अनुमान के कुछ मुख्य उद्देश्यों में शामिल हैं:

1. सैद्धांतिक ज्ञान के लिए विभिन्न बंटन (सामान्य) को फिट करने की प्रक्रिया को समझना।
2. बंटन मापदंडों का आकलन करने एवं सांख्यिकीय परीक्षणों एवं दृश्य तकनीकों का उपयोग करके फिटिंग का आकलन करने में कौशल विकसित करना।
3. वास्तविक समंकों में सैद्धांतिक बंटन लागू करके सांख्यिकीय मॉडलिंग में दक्षता बढ़ाना ।
4. कठोर सांख्यिकीय परीक्षणों के माध्यम से फिट किए गए बंटन की पर्याप्तता का मूल्यांकन करने के तरीके जानना ।
5. सांख्यिकीय मॉडल की प्रभावी ढंग से व्याख्या करना एवं उनका उपयोग करके समंक-संचालित निर्णय लेने में सक्षम बनाना।
6. विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान एवं पेशेवर सेटिंग्स में लागू अनुप्रयुक्त कौशल प्राप्त करना ।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. सामान्य बंटन की फिटिंग।
2. सामान्य बंटन पर आधारित व्यावहारिक समस्याएँ।
3. मृत्यु दर की गणना के लिए व्यावहारिक समस्याएँ
4. प्रजनन दर की गणना के लिए व्यावहारिक समस्याएँ।
5. जीवन तालिका के निर्माण के लिए व्यावहारिक समस्याएँ
6. एनआरआर, जीआरआर की गणना के लिए व्यावहारिक समस्याएँ

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर- सांख्यिकी प्रयोगशाला-III(STA-63P-202)

बंटन सिद्धांत में अनुप्रयुक्त सत्र पूरा करने वाले छात्र निम्न में सक्षम होंगे:

1. वास्तविक समंकों का विश्लेषण करने के लिए विभिन्न प्रायिकता बंटन (आयताकार, सामान्य, , कौची, गामा एवं बीटा बंटन सहित) के सैद्धांतिक ज्ञान का उपयोग करना ।
2. बंटन के मापदंडों का अनुमान लगाएं एवं उपयुक्त सांख्यिकीय परीक्षणों एवं तकनीकों का उपयोग करके अच्छाई का मूल्यांकन करना ।
3. बंटन को फिट करने, संभावनाओं की गणना करने एवं परिणामों की व्याख्या करने के लिए सांख्यिकीय सॉफ्टवेयर का उपयोग करने में दक्षता प्रदर्शित करना ।
4. लिखित रिपोर्ट एवं प्रस्तुतियों के माध्यम से सांख्यिकीय निष्कर्षों एवं अनुशंसाओं का प्रभावी ढंग से संचार करना ।
5. वित्त, इंजीनियरिंग एवं सामाजिक विज्ञान जैसे विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयुक्त समस्याओं को हल करने के लिए बंटन फिटिंग तकनीकों का उपयोग करना ।
6. विभिन्न परिदृश्यों में विभिन्न बंटन मॉडल की प्रयोज्यता का आकलन करने के लिए महत्वपूर्ण सोच एवं विश्लेषणात्मक कौशल का प्रयोग करना ।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस. सी. /बी.ए.
विषय: सांख्यिकी
सेमेस्टर -IV

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर:: सांख्यिकीय अनुमिति (STA-64T-203)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-64T-203 के सामान)

उद्देश्य:

सांख्यिकीय अनुमिति का उद्देश्य आकलन सिद्धांत एवं परिकल्पना के परीक्षण की ठोस समझ विकसित करने के साथ प्रतिचयन से उत्पन्न होने वाली विभिन्न समस्याओं से निपटने में परिकल्पना के परीक्षण के उपयोग के लिए अनुमितीय सांख्यिकी की अवधारणाओं एवं सिद्धांतों की मौलिक समझ प्रदान करना है। सांख्यिकीय अनमिति के कुछ मुख्य उद्देश्यों में शामिल हैं:

1. समष्टि मापदंडों का अनुमान लगाने एवं विश्वास्यता अंतराल का निर्माण करने के लिए बिंदु एवं अंतराल आकलन की अवधारणाओं को समझना एवं लागू करना।
2. प्रभावी ढंग से परिकल्पना परीक्षण तैयार करना, निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में त्रुटियों को कम करना एवं सरल, समग्र, शून्य एवं वैकल्पिक परिकल्पनाओं के बीच अंतर करना ।
3. विभिन्न परीक्षण परिदृश्यों के लिए काई-वर्ग, टी, एवं एफ-बंटन का उपयोग करना, जिसमें सामान्य समष्टि प्रसरण, फिट की गुणवत्ता एवं प्रसरण की समानता का परीक्षण शामिल है।
4. अप्रचालिक परीक्षण करना , जैसे चिन्ह परीक्षण, दौड़ परीक्षण एवं मध्यिका परीक्षण, एवं उनके अनुप्रयोगों एवं सीमाओं को समझना।
5. संख्यात्मक उदाहरणों एवं अनुप्रयुक्त अनुप्रयोगों के माध्यम से सांख्यिकीय विश्लेषण में महत्वपूर्ण सोच एवं समस्या को सुलझाने के कौशल को बढ़ाना।
6. आवश्यक अनुसंधान एवं समंक विश्लेषण के कौशल से लैस सांख्यिकी, समंक विज्ञान एवं संबंधित क्षेत्रों में उन्नत अध्ययन एवं व्यावसायिक भूमिकाओं के लिए तैयार करना ।

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई -1

आकलन का सिद्धांत: बिंदु आकलन - बिंदु आकलन के लिए अवधारणा एवं समस्या; एक अच्छे आकलन का मानदण्ड (अभिन्नता, संगतता, दक्षता, पर्याप्तता)। न्यूनतम प्रसरण अभिन्नता आकलन, आघूर्णों की विधि, अधिकतम संभावित आकलन (परिभाषा, संख्यात्मक उदाहरण)। अंतराल आकलन - अवधारणा, विश्वास्यता अंतराल, विश्वास्यता गुणांक, समष्टि के माध्य के लिए विश्वास्यता अंतराल का निर्माण, प्रसरण, समष्टियों के माध्य के बीच का अंतर एवं सामान्य बंटन के प्रसरणों का अनुपात।

इकाई -2

परिकल्पना परीक्षण: सरल, समग्र, शून्य एवं वैकल्पिक परिकल्पना। त्रुटि के प्रकार, क्रांतिक क्षेत्र: सर्वोत्तम क्रांतिक क्षेत्र, सर्वोत्तम क्रांतिक क्षेत्र के लिए नेमन-पियर्सन प्रमेयिका। द्विपद, पॉइसन, सामान्य एवं घान्ता समष्टि के लिए सर्वोत्तम क्रांतिक क्षेत्र।

इकाई -3

χ^2, t एवं F-बंटन के अनुप्रयोग - χ^2 बंटन के अनुप्रयोग - सामान्य समष्टि प्रसरण का परीक्षण, गुणवत्ता परीक्षण; आकस्मिकता तालिका एवं गुणों की स्वतंत्रता का परीक्षण , येट का सुधार। t-बंटन के अनुप्रयोग: एकल माध्य का परीक्ष; दो माध्यों का अंतर; युग्मित t-परीक्षण एवं प्रतिदर्श सहसंबंध एवं प्रतिगमन गुणांक। F-बंटन का अनुप्रयोग - दो समष्टि प्रसरणों की समानता का परीक्षण।

इकाई -4

वृहत प्रतिदर्श एवं अप्रचालिक परीक्षण- एकल माध्य एवं अनुपात का परीक्षण, माध्यों एवं अनुपातों के अंतर का परीक्षण। अप्रचालिक परीक्षण- परिभाषा, गुण एवं परिसीमाएँ। एकलचर एवं द्विचर बंटन के लिए चिन्ह परीक्षण। लघु एवं वृहत प्रतिदर्श के लिए दौड़ परीक्षण एवं मध्यिका परीक्षण।

पेपर के कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (पीएसओ): सांख्यिकीय अनुमिति (STA-64T-203)

सांख्यिकीय अनुमिति पाठ्यक्रम के लिए कार्यक्रम के परिणामों का उद्देश्य छात्रों को सांख्यिकीय तरीकों में व्यापक ज्ञान एवं अनुप्रयुक्त कौशल से लैस करना है। यहां कुछ सामान्य परिणाम दिए गए हैं जिनकी आप अपेक्षा कर सकते हैं।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

1. छात्रों के पास बिंदु एवं अंतराल आकलन सहित प्रभावी ढंग से परिकल्पना तैयार करने एवं परीक्षण करने के लिए एक मजबूत आधार तैयार होगा।
2. छात्र विभिन्न सांख्यिकीय परीक्षणों के लिए काई -वर्ग, टी, एवं एफ-बंटन का उपयोग करने में पारंगत होंगे, जिसमें सामान्य समष्टि प्रसरण,फिट की गुणवत्ता एवं प्रसरण की समानता शामिल है।
3. छात्र अप्रचालिक परीक्षणों के महत्व एवं अनुप्रयोग को समझेंगे, जैसे कि चिन्ह परीक्षण, दौड़ परीक्षण एवं मध्यिका परीक्षण, खासकर जब प्रचालिक परीक्षण की मान्यताओं को पूरा नहीं किया जा सकता है।
4. छात्र सांख्यिकीय विश्लेषण में संख्यात्मक उदाहरणों एवं वास्तविक समंकों के अनुप्रयोगों के साथ व्यापक अभ्यास के माध्यम से अपनी महत्वपूर्ण सोच एवं समस्या को सुलझाने की क्षमताओं को बढ़ाएंगे।
5. छात्रों को आवश्यक अनुसंधान एवं समंक विश्लेषण के कौशल से लैस सांख्यिकी एवं समंक विज्ञान में उन्नत अध्ययन एवं व्यवसायिक भूमिकाओं के लिए तैयार किया जाएगा।
6. छात्रों को विभिन्न व्यावसायिक समायोजनों में सांख्यिकीय तरीकों को लागू करने के लिए अच्छी तरह से तैयार किया जाएगा, अनुसंधान एवं समंक - संचालित निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में प्रभावी ढंग से योगदान देगा।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय: सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला-IV (STA-64P-204)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर-AST-64T-204 के सामान)

उद्देश्य:

1. विभिन्न सांख्यिकीय संदर्भों में सार्थकता का आकलन करने के लिए टी-परीक्षण, काई-वर्ग परीक्षण एवं एफ-परीक्षण को समझें एवं लागू करना।
2. प्रतिदर्श सहसंबंध गुणांक के महत्व का परीक्षण करने के लिए Z रूपांतरण सीखना एवं इसे प्रभावी ढंग से लागू करना।
3. समंक का कुशलतापूर्वक विश्लेषण करने एवं परीक्षण परिणामों की सटीक व्याख्या करने के लिए साधनों एवं अनुपात के लिए वृहद pप्रतिदर्श परीक्षणों में कौशल हासिल करना।
4. आकस्मिकता तालिकाओं में फिट की गुणवत्ता एवं स्वतंत्रता का आकलन करने के लिए काई-वर्ग परीक्षण लागू करना एवं अनुप्रयुक्त अंतर्दृष्टि के लिए परिणामों की व्याख्या करना।
5. अप्रचालिक परीक्षण में मजबूत विकल्प के रूप में वृहद प्रतिदर्श के लिए चिन्ह परीक्षण, दौड़ परीक्षण एवं मध्यिका परीक्षण का अन्वेषण करना एवं लागू करना।
6. सांख्यिकीय परीक्षणों के परिणामों की व्याख्या करना एवं समंक विश्लेषण परिणामों के आधार पर सूचित निर्णय लेने के लिए कौशल विकसित करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. टी बंटन पर आधारित एकल माध्य परीक्षण। (बीसीआर एवं विश्वास अंतराल)
2. टी बंटन पर आधारित माध्य परीक्षण का अंतर। (बीसीआर एवं विश्वास अंतराल)
3. सहसंबंध गुणांक के लिए परीक्षण।
4. प्रतिगमन गुणांक के लिए परीक्षण।
5. काई-वर्ग बंटन पर आधारित प्रसरण का परीक्षण। (बीसीआर एवं विश्वास अंतराल)।
6. फिट की अच्छाई का परीक्षण।
7. विशेषताओं की स्वतंत्रता के लिए परीक्षण।
8. एफ बंटन पर आधारित परिकल्पना का परीक्षण। (बीसीआर एवं विश्वास अंतराल)।
9. माध्य के लिए वृहत प्रतिदर्श परीक्षण।
10. माध्य के अंतर के लिए वृहत प्रतिदर्श परीक्षण।
11. अनुपात के लिए वृहत प्रतिदर्श परीक्षण।
12. अनुपात के अंतर के लिए वृहत प्रतिदर्श परीक्षण।
13. अप्राचालिक परीक्षण: चिन्ह , दौड़ एवं माध्यिका परीक्षण।

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर - सांख्यिकी प्रयोगशाला –IV (STA-64P-204) :

सांख्यिकीय अनुमिति प्रयोगशाला कार्य में कोर्स पूरा करने पर , कई परिणाम एवं लाभ मिल सकते है। यहां कुछ सामान्य परिणाम दिए गए हैं जिनकी आप अपेक्षा कर सकते हैं:

1. छात्र विभिन्न सांख्यिकीय संदर्भों में सार्थकता का आकलन करने के लिए टी-परीक्षण , काई-वर्ग परीक्षण एवं एफ-परीक्षण लागू करने में दक्षता प्रदर्शित कर पाएंगे।
2. छात्र प्रतिदर्श सहसंबंध गुणांक की सार्थकता का परीक्षण करने के लिए प्रभावी ढंग से z रूपांतरण लागू कर पाएंगे।
3. छात्र माध्य एवं अनुपात के लिए वृहद प्रतिदर्श परीक्षणों में कौशल हासिल करेंगे, समंक विश्लेषण के लिए परिणामों की सटीक व्याख्या कर पाएंगे।
4. छात्र आकस्मिकता तालिकाओं में फिट की गुणवत्ता एवं स्वतंत्रता का मूल्यांकन करने के लिए काई-वर्ग परीक्षणों का उपयोग करेंगे एवं परिणामों से अनुप्रयुक्त अंतर्दृष्टि प्राप्त कर सकेंगे।
5. छात्र सांख्यिकीय विश्लेषण में मजबूती से अप्रचालिक विकल्प के रूप में वृहद नमूनों के लिए चिन्ह परीक्षण , दौड़ परीक्षण एवं मध्यिका परीक्षण का उपयोग करने में सक्षम बन पाएंगे।
6. छात्र समंक-संचालित निर्णय लेने की प्रक्रियाओं का समर्थन करने के लिए सांख्यिकीय परीक्षण परिणामों की प्रभावी ढंग से व्याख्या एवं संचार कर सकेंगे।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस.सी. /बी.ए.
विषय: सांख्यिकी
सेमेस्टर -V

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय :सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर: प्रतिदर्श सर्वेक्षण (STA-75T-301)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-75T-301 के सामान)

उद्देश्य:

प्रतिदर्श सर्वेक्षण का उद्देश्य छात्रों को प्रतिदर्श सर्वेक्षण की विभिन्न बारीकियों, पारंपरिक पूर्ण गणना के साथ इसकी तुलना की व्यापक समझ प्रदान करना है। इसके अलावा, प्रतिचयन तकनीकों एवं प्रतिदर्श प्राप्त करने की प्रक्रियाओं के कई रूपों से परिचय कराना है। प्रतिदर्श सर्वेक्षण के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. प्रतिदर्श सर्वेक्षण की योजना, निष्पादन एवं विश्लेषण का परिचय देना एवं उसका पता लगाना।
2. प्रतिदर्श आमाप के निर्धारण की अवधारणा सीखना।
3. सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन, क्रमबद्ध प्रतिचयन एवं उनकी तुलना को समझना।
4. गुच्छ प्रतिचयन की अवधारणा को समझना।
5. आकलन के अनुपात, गुणनफल एवं प्रतिगमन विधियों में सहायक जानकारी के उपयोग को परिभाषित करना एवं समझना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई-I

परिचय-प्रतिदर्श सर्वेक्षण की योजना बनाना, उसे क्रियान्वित करना एवं उसका विश्लेषण करना। पूर्ण गणनाओं की तुलना में प्रतिदर्श सर्वेक्षण के लाभ, प्रतिदर्श सर्वेक्षण के सिद्धांत, प्रतिदर्श सर्वेक्षण में प्रमुख चरण, प्रायिकता एवं गैर-प्रायिकता प्रतिचयन: प्रतिचयन एवं गैर- प्रतिचयन त्रुटियाँ। परिमित समष्टि से यादृच्छिक प्रतिदर्श लेने के तरीके, अनुमानक की सटीकता एवं परिशुद्धता।

इकाई-II

सरल यादृच्छिक प्रतिचयन: प्रतिस्थापन के साथ एवं बिना प्रतिस्थापन के सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, प्रतिदर्श में किसी भी निर्दिष्ट इकाई को चुनने की संभावना। प्रतिदर्श आमाप का निर्धारण। SRSWOR एवं SRSWR के लिए समष्टि माध्य एवं उसके प्रसरण का अनुमान।गुण का सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, निर्दिष्ट परिशुद्धता के लिए सरल यादृच्छिक प्रतिदर्श का आमाप ।

इकाई-III

स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन: स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन का अर्थ एवं लाभ, समष्टि माध्य एवं उसके प्रसरण का आकलन । अनुकूलतम एवं आनुपातिक नियतन एवं SRSWR एवं SRS WOR के साथ उनकी तुलना।

क्रमबद्ध प्रतिचयन: परिभाषा, विधि,समष्टि माध्य एवं उसके प्रसरण का अनुमान। (i) SRSWOR एवं (ii) स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन के साथ तुलना।

इकाई-IV

सहायक सूचना का उपयोग: आकलन के अनुपात, गुणनफल एवं प्रतिगमन विधियाँ, उनके बीच तुलना, एवं SRSWOR के अंतर्गत प्रतिदर्श माध्य के साथ तुलना । **गुच्छ प्रतिचयन** (समान गुच्छ आकार के साथ): परिभाषा, माध्य एवं उसके प्रसरण का अनुमान ,SRSWOR के साथ इसकी तुलना

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर- प्रतिदर्श सर्वेक्षण (STA-75T-301):

प्रतिदर्श सर्वेक्षण में एक कोर्स पूरा करने से कई परिणाम एवं लाभ मिलेंगे। यहाँ कुछ सामान्य परिणाम दिए गए हैं जिनकी छात्र अपेक्षा कर सकते हैं:

1. छात्र प्रतिदर्श सर्वेक्षण की योजना, निष्पादन एवं विश्लेषण को समझेंगे।
2. छात्र प्रतिदर्श आमाप के निर्धारण की अवधारणा के कौशल को प्राप्त करेंगे। छात्र सीखेंगे कि कैसे प्रभावी सर्वेक्षण डिज़ाइन करें, जिसमें स्पष्ट एवं निष्पक्ष प्रश्नों का निर्माण, प्रश्नावली का लेआउट एवं विश्वसनीयता एवं वैधता सुनिश्चित करने के लिए सर्वेक्षण उपकरणों का पूर्व-परीक्षण शामिल है।
3. छात्रों को सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन, व्यवस्थित प्रतिचयन एवं उनकी तुलना का ज्ञान प्राप्त होगा
4. छात्र गुच्छ प्रतिचयन कीसमझ विकसित करेंगे।
5. प्रतिदर्श सर्वेक्षण में एक कोर्स पूरा करने से, छात्रों में आलोचनात्मक सोच एवं समस्या-समाधान कौशल विकसित होंगे, जिससे वे सर्वेक्षण डेटा में संभावित पूर्वाग्रहों की पहचान करने, सर्वेक्षण कार्यान्वयन में चुनौतियों का समाधान करने एवं सर्वेक्षण पद्धतियों में सुधार करने में सक्षम होंगे।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय :सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला-V (STA-75P-302)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-75P-302 के सामान)

उद्देश्य:

पाठ्यक्रम का उद्देश्य प्रतिदर्श सर्वेक्षण एवं प्रतिदर्श तैयार करने की प्रक्रियाओं की विभिन्न बारीकियों पर अनुप्रयुक्त ज्ञान प्रदान करना है। पेपर के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. प्रतिदर्श आमाप के निर्धारण की अवधारणा सीखना।
2. सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन, व्यवस्थित प्रतिचयन एवं उनकी तुलना के प्रायोगिक प्रश्नों को समझना।
3. गुच्छ प्रतिचयन की अवधारणा को समझना।
4. आकलन के अनुपात, गुणनफल एवं प्रतिगमन विधियों में सहायक जानकारी के उपयोग को परिभाषित करना एवं समझना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. प्रतिस्थापन के साथ एवं बिना सरल यादृच्छिक प्रतिचयन के लिए व्यावहारिक समस्याएं
2. आवंटन के विभिन्न रूपों के साथ स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन के लिए व्यावहारिक समस्याएं
3. क्रमबद्ध प्रतिचयन के लिए व्यावहारिक समस्याएं
4. अनुमान के गुच्छ , अनुपात, उत्पाद एवं प्रतिगमन विधियों के लिए व्यावहारिक समस्याएं।

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर - सांख्यिकी प्रयोगशाला-V (STA-75P-302):

प्रतिदर्श सर्वेक्षण में प्रायोगिक सत्र पूरा करने वाले छात्र निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होंगे:

1. छात्रों को सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन, क्रमबद्ध प्रतिचयन एवं उनकी तुलना का ज्ञान प्राप्त होगा।
2. गुच्छ प्रतिचयन की समझ विकसित करेंगे।
3. प्रतिदर्श सर्वेक्षण में एक कोर्स पूरा करने पर, छात्रों में आलोचनात्मक सोच एवं समस्या-समाधान कौशल विकसित होंगे, जिससे वे सर्वेक्षण डेटा में संभावित पूर्वाग्रहों की पहचान करने, सर्वेक्षण कार्यान्वयन में चुनौतियों का समाधान करने एवं सर्वेक्षण पद्धतियों में सुधार करने में सक्षम होंगे।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

बी.एस .सी. /बी.ए.

विषय: सांख्यिकी

सेमेस्टर -VI

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय :सांख्यिकी

सैद्धांतिक पेपर: प्रयोगों की अभिकल्पना (STA-76T-303)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-76P-303 के सामान)

उद्देश्य:

इस पेपर का उद्देश्य छात्रों को प्रसरण विश्लेषण, प्रयोगों के डिजाइन एवं कारकीय प्रयोगों की विभिन्न बारीकियों पर एक व्यापक समझ प्रदान करना है। पेपर के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. रैखिक निदर्श की अवधारणा का परिचय देना एवं उसका अन्वेषण करना।
2. वन वे एनोवा एवं टू वे एनोवा के लिए प्रसरण विश्लेषण तकनीक को समझना।
3. प्रयोगों के डिजाइन की अवधारणा एवं विश्लेषण में इसकी आवश्यकता को सीखना।
4. इसके अलावा, सीआरडी, आरबीडी एवं एलएसडी जैसे विभिन्न डिजाइनों को उनके सांख्यिकीय विश्लेषण के साथ समझना।
5. छात्रों को सरल गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के फ्लोचार्ट एवं एल्गोरिदम विकसित करने में सक्षम बनाना।।

विस्तृत पाठ्यक्रम

इकाई – I

रैखिक निदर्श एवं इसके प्रकार (सिर्फ परिचय)। प्रसरण विश्लेषण: एक मार्गी एवं द्विमार्गी प्रसरण विश्लेषण (निश्चित प्रभाव एवं प्रति सेल एक अवलोकन सहित)। विभिन्न प्रभावों के न्यूनतम वर्ग अनुमान। क्रांतिक अंतर।

इकाई – II

प्रयोगों की अभिकल्पना- प्रयोगों की अभिकल्पना की जरूरत, आवश्यक सिद्धांत, एकरूपता परीक्षण, खंडकों के आकार एवं आकृति का चयन। बुनियादी अभिकल्प (निश्चित प्रभाव एवं प्रति सेल एक अवलोकन सहित)- सम्पूर्ण यादृच्छिक अभिकल्प(CRD), यादृच्छिक खंड अभिकल्प(RBD)- इनके फायदे, नुकसान एवं उपयोग।वर्गों के योग की प्रत्यशा।

इकाई – III

लैटिन वर्ग अभिकल्प (LSD)- विश्लेषण, न्यूनतम वर्ग अनुमान, वर्गों के योग की प्रत्यशा। RBD की CRD पर दक्षता।CRD एवं RBD पर LSD की दक्षता। अप्राप्त खंडक तकनीक- RBD & LSD में एक अप्राप्त मान का अनुमान।

इकाई – IV

प्रोग्रामिंग की मूल बातें- संरचित प्रोग्रामिंग- अनुक्रम, नियंत्रण संरचनाएँ, लूपिंग, मॉड्यूलर प्रोग्रामिंग अवधारणाएँ। ऐरे एवं उनके उपयोग। विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाओं एवं पीढ़ियों का अवलोकन, एल्गोरिदम एवं फ़्लोचार्ट- सरल गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के लिए परिचय, तुलना, निर्माण। संख्या प्रणालियाँ- बाइनरी, ऑक्टल, दशमलव, हेक्साडेसिमल एवं उनकी विनिमेयता। ऑपरेटिंग सिस्टम- परिभाषा, फ़ंक्शन एवं प्रकार।

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSO): पेपर- प्रयोगों की अभिकल्पना (STA-76T-303):

प्रयोगों की अभिकल्पना में एक कोर्स पूरा करने से कई परिणाम एवं लाभ मिलेंगे। यहाँ कुछ सामान्य परिणाम दिए गए हैं जिनकी छात्र अपेक्षा कर सकते हैं:

1. छात्रों को प्रयोगात्मक अभिकल्पना की आवश्यकता, अवधारणाओं एवं सिद्धांतों की समझ होगी।
2. छात्र प्रयोगों को अभिकल्पना करने, डेटा का विश्लेषण करने एवं परिणामों की व्याख्या करने के लिए सांख्यिकीय विधियों के अनुप्रयोग में कौशल हासिल करेंगे।
3. वे प्रक्रियाओं को अनुकूलित करने एवं उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार करने के साथ-साथ औद्योगिक एवं अनुसंधान सेटिंग्स में प्रदर्शन के लिए प्रयोगों की अभिकल्पना का उपयोग करने में सक्षम होंगे।
4. प्रयोगों की अभिकल्पना में एक कोर्स पूरा करने से, छात्र विभिन्न क्षेत्रों में प्रयोगों की अभिकल्पना करने एवं संचालित करने की क्षमता विकसित करेंगे, जिससे विश्वसनीय एवं मान्य डेटा का संग्रह सुनिश्चित होगा।
5. छात्र गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के फ्लोचार्ट एवं एल्गोरिदम के अनुप्रयोग को समझने में सक्षम होंगे।
6. वे सांख्यिकी के क्षेत्र में कंप्यूटर की आवश्यकता को समझेंगे।
7. उन्हें कंप्यूटर प्रणाली एवं इसके अनुप्रयोगों की मूल बातों का ज्ञान होगा।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

विषय :सांख्यिकी

प्रायोगिक पेपर: सांख्यिकी प्रयोगशाला-VI (STA-76P-304)

(अनुप्रयक्त सांख्यिकी विषय के पेपर- AST-76P-304 के सामान)

उद्देश्य:

पाठ्यक्रम का उद्देश्य छात्रों को विभिन्न डिज़ाइनों के विश्लेषण का अनुप्रयुक्त ज्ञान प्रदान करना है, ताकि उन्हें प्रसरण विश्लेषण, प्रयोगों की अभिकल्पना, फैक्टोरियल प्रयोगों की विभिन्न बारीकियों की व्यापक समझ मिल सके। पेपर के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

1. वन वे एवं टू वे वर्गीकरण के लिए प्रसरण विश्लेषण तकनीक के अनुप्रयोग को समझना।
2. CRD, RBD एवं LSD के सांख्यिकीय विश्लेषण के साथ-साथ उनके अनुप्रयुक्त प्रश्न करना।
3. विभिन्न डिज़ाइनों में लुप्त मानों को खोजने के लिए प्रश्न करना।
4. सरल गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के फ्लोचार्ट एवं एल्गोरिदम के अनुप्रयोग करना।

विस्तृत पाठ्यक्रम

1. एकतरफा वर्गीकरण के लिए विचरण के विश्लेषण पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं।
2. दोतरफा वर्गीकरण के लिए विचरण के विश्लेषण पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं।
3. सीआरडी, आरबीडी एवं एलएसडी के लिए विचरण के विश्लेषण पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं।
4. लुप्त मानों के अनुमान पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं
5. सीआरडी पर आरबीडी की दक्षता पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं
6. सीआरडी एवं आरबीडी पर एलएसडी की दक्षता पर आधारित व्यावहारिक समस्याएं।
7. विभिन्न गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के लिए फ्लोचार्ट का निर्माण।
8. विभिन्न गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के लिए एल्गोरिदम का निर्माण।

कार्यक्रम विशिष्ट परिणाम (PSOs): पेपर- सांख्यिकी प्रयोगशाला-VI (STA-76P-304)

प्रयोगों की अभिकल्पना में प्रायोगिक सत्र पूरा करने वाले छात्र निम्न कार्य करने में सक्षम होंगे:

1. एकतरफा एवं दोतरफा वर्गीकरण के लिए विभिन्न प्रसरण विश्लेषण तकनीकों के सैद्धांतिक ज्ञान को लागू करना
2. CRD, RBD एवं LSD के अनुप्रयुक्त प्रश्नों के साथ-साथ उनके सांख्यिकीय विश्लेषण के साथ समझें
3. विभिन्न डिजाइनों में लुप्त मानों को खोजने के लिए अनुप्रयुक्त प्रश्न के साथ समझें ।
4. छात्र गणितीय एवं सांख्यिकीय समस्याओं के लिए फ्लोचार्ट एवं एल्गोरिदम के निर्माण को समझेंगे।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR