Savitribai Phule Pune University, Pune

T.Y.B.A

Gg. 301: Techniques of Spatial Analysis (S-4) Effective from-June-2015

Workload: Six periods per week per batch (12 students for per Batch)

(Examination for the course will be conducted at the end of academic year).

Objectives:

- 1. To Introduce the Students with SOI Toposheets and to acquire the Knowledge of Toposheet Reading/Interpretation.
- 2. To familiarize the students with the weather instruments and their applications in
- 3. To acquaint the students with IMD weather maps and to gain the knowledge of weather ma Reading / interpretation.
- 4. To train the students in elementary statistics as an essential part of geography.
- 5. To awareness about GIS among the students.

J. IC	awareness accure	Section - I	Pario
Unit	Topic	Learning Points	I CHO
<u>No.</u> 1	Toposheets	 a. Introduction to Survey of India (SOI) toposheets, Marginal Information, Grid reference, Conventional signs and symbols b. Types of toposheet/Indexing of toposheets 1:100000/Million sheet 1:250000/Degree sheet/Quarter inch sheet 1:100000/Half inch sheet 1:50000/One inch sheet 1:25000 	15
2.	Methods of Relief Representation	 Methods of Relief Representation Qualitative :- Hachures, Hill shading, Layer Tint Quantitative:- Contours, Form lines, Bench Marks, Spot Heights, Triangulation Mark, Relative Height (r) Representation of Relief features by Contours Concave Slope, Convex Slope, Steep Slope, Gentle Slope, Terraced / Uniform Conical Hill, Spur, Plateau, Ridge, Saddle, Pass, Cliff & Waterfall Profile 	15
		 Region from toposheet b. Drawing and Description of Longitudinal Profile of a Road or a River 	15
3.	Toposheet Reading, Interpretation & data generation	 Reading of at least three SOI toposheets one each for Plain, Plateau and Mountainous/hilly Region One day field Excursion for Orientation of toposheet, Observation and Identification of Geographical Features and Preparation of a Brief Report 	

4.	Application of Remote Sensing Techniques in Geography	 Introduction of Aerial Photographs & Satellite Image Stereoscopic View of Aerial Photographs & Satellite Image and Identification of Geographical features Use of Computer open source software for visualization of Arial Photographs & Satellite Image
		Section - II
5.	Weather Maps & Reading	 a. Introduction to Weather Maps b. Symbols in Daily Weather Report used by India Meteorological Department (IMD) c. Isobaric pattern Cyclones, Anti cyclones, V shaped Cyclones, V Shaped Anti Cyclones , Col a. Reading of Weather Map of Three Seasons i. Summer
		ii. Monsooniii. Winterb. One day visit to nearby weather station of IMD
6.	Geographical Data & Measures of Central Tendency	 a. Spatial and Temporal data b. Discrete and Continuous series c. Grouped and Ungrouped data d. Meaning and description of central tendencies- Mean, Mode, Median e. Calculation of Mean, Mode, Median for ungrouped and
7.	Measures of dispersion	a. Variance and Standard deviation for ungrouped and grouped data (two examples each)
8.	Correlation & Regression Testing of Hypothesis,	 a. Correlation and regression i. Concept of bivariate correlation and regression ii. Meaning of coefficient of correlation iii. Calculation of Pearson's Product-Mount iv. Correlation Coefficient (Two examples) v. Calculation of Spearman Rank order vi. Coefficient (Two examples) b. Parametric and Non-parametric tests i. Chi-square test (One-sample case only) ii. Student's t-test (Comparison of sample means)
9	Field Excursion/ Village Survey Report	a. One short tour of two days duration and preparation of tour report OR One long tour of more than five days duration anywhere in the country and preparation of tour report OR Village survey and preparation of report

Suggested Reading:

- 1. Aher A.B., Chodhari A. P. & Bharambe S.N. Techniques of Spatial Analysis Prash Publication Jalgaon 2015
- 2. David Unwin, Introductory Spatial Analysis, Methuen, London, 1981.
- 3. Gregory, S. Statistical Methods and the Geographer, Longman, London, 1978.
- 4. Hammond R and P.S. McCullagh Quantitative Techniques in Geography: An In Clarendan Press, Oxford, 1974.
- 5. John P.Cole and Cuchlaine A. M. King, Quantitative Geography, John Wiley, Lond
- 6. Johnston R. J., Multivariate Statistical Analysis in Geography, Longman, London.
- 7. Koutsoyiannis, Theory of Econometrics, Mcmillan, London, 1973.
- 8. Maurice Yeats, An Introduction to Quantitative Analysis in Human Geography, Me

WEDNESDAY WK 24 • 164-201 1 2 3 4 5 6 7 8 130 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 JUNE 1 S 20 27 28 29 30 31 T W T F S S M T W T F S S WARACT AND ADD ULY .015 AUR- Radia yel: Bronzi cit - Gq-301 Techniques of spatial Analysis adies and and 247105 448-4 (SIX) sub-topic Topic nit र्घलनिदेशक नकामो आभारतीय स्थलानिदेधक नका था - प्रस्तावनी NO सामासिक माहिती, जाली संदर्भ, 1) साकोतिक 29011 व सिन्हें Toposheets व) स्थलनिर्देशक नकाशारी प्रकार D द्रालक्षी लकाओं ID पाल उँची लकाश् II) अहा ईंटी लकाशे IV) एक रेंची नकाशे 2) मागरी न पर्यटन स्थालगाने मनगारो 3019 Gelaozital 2.1- 3819 Gelaoziter 4890 31) 3,011(+10) 484(1) - 6221(4), 2) UEGer. खाया प्रस्ती रूँग पहतती, ब) संख्यात्मक पहत्ती - स्थला उच्योंक Methods of Relief Representation खेंच मार्क, जिकोश मितीय, समोच्य रेषा. अकार २४१. २४१२२१ साहमान भा-त्तप Gerigoi ST) sinder sall, allegon sall ואק גרוצ, אושט גרוז, אוט-טוטוטוטו तित्र उतार, साज्य, साजा आहा उतार का शिक टेकडी, डोंगरायी सोड, पठार, कटक, स्विंड, कहा आहा हावहाव। a.3 ed eroi 2018

1 2 3 1 13 14 15 16 1 165-200 • WK 24 27 28 29 30 31 JUNE S M T 1 3 1 1 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 S M T W T F S S M T W T F S	
14	2018 MAY	
t. No Topic Sub-Topic		
i de la companya de la compa		
9	0.03	
81) 0212 602 001 601 3	11101 1920	
10 (0).	01	
ब) आडवा खद्धांग	व विश्वलेव	
٥٥)',		
32) Leimigicale appendit 1 and 1		
रे वार्यन आहि	क नक)शाः	
1 otoniell anisol		
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	И.	
4) Holder 21127114E2 4) dans colour	0	
पूर स्वदन तमाचे उपग्रेत पालिसान	5-110)	
अध्योजन, क्रास्टोरिओस्कोय न		
टवाई छाशाचित्र व	CIT GIE	
5 वर्शल भूरत्य समग्र	t energie	
3) 2012 601211 122715	1 GOS	
(ch) (15/18/21) (c))	01001-11	
alys:		
5) 20162100 00121121 1) 20162100 00121121	9712	
enzion of 31) हवादेशक नकाशाय	- 46414	
orabian abi60) a) aliabidas 2001 8	110 000	
क) सममार रेला मा	रत्व	
Bridd, ycellad	an/A	
2018	0 210	
dolad	1) sidi	

I F

00 •

12345678. NAL. FRIDAY 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 WK 24 • 166-199 MTWTFSSMTWTFSS JUNE JULY 2018 Sub-Topic Topic Init NO 2) 201 22 (B of an 121) 01210) 37) 3021001, 11041001, 120100) डरिं र हि 10 २न) विशेष कार्गा स्वसाष्ट्राष्ट्रा भागालिक सरम्या-6) संख्यात्मक सामगी ब) खाडल कागि सलग आगि सक सामग्री आहि केंद्रीय प्रवृत्ती ची 12 क) अवर्भावृत्त आगठी वर्गावृत्त URANDI संख्यात्मक सामग्री ड) केंद्रीय प्रवत्ती - अर्थ, विश्लेषण \$) HERHION, HERIDI, OLGOM ab1601 (340) 13 2 1, 901 3n) अ) प्रचरग आगि प्रभागित 3742052011217 7) URHID Pazionor (31937 2n, 98) al सहसवहा आकि 3-1) (decter el el H1-8/2/0) (8) i) decide of Anistrion- Hardon 4791-812101 11) सरसवासाता सरवर्णक - अर्थ गाहत तलांच्य 111) काल गि अरसन पर्यत 101516 IT) 1243124101 MAIOJEDH 48400 \$2 (16050100 on 160) CCOERFICIENT) क) परिणाभवाहत न्याच्यव्या न परिमाधाः i) an12, 92 - 212017 22602 21 242 rti) 2018 PANIOMIN

SATURDAY 167-198 • WK 24 JUNE	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 27 28 29 30 31 S M T W T F S S M T W T F 2018 MAY
8 gertob - 12 Ulerliterab gjo	गोला ग) भार ई. के.करेनस
9 Charles (Charles Hors Charles	Q) y1- 31, 51.912
	SHIPSKIG
$\frac{12}{1 + C + 1} = \frac{12}{1 + C$	
2	
5	
17 SUNDAY	
2018	

त्रतीय वर्ष कालग โดยน- เพิ่มไฟ นูย: 0520112 สาม FAGE NO..... Techniques of spatial Analysis (Spr) dilyos-1 र्शलानिदेशक नकाशो भारतग्ध रखालनिदेशक लकाशा- प्रस्तावना, तामासिक माहिते 81) भावी संदर्भ साकोतिक रुपुरा। व गिर्ह yedladi-* स्थाल निदेशक नकाशा हा नकाशाला एक विशेष प्रकार समजला जातो. या नकाशात एकाच वेली माकृतिक व सांस्कृतिक दृशां हो को बाल्य पुर्ग चित्राठा कोलेले असते. आहेक्याल विविद्य भोगो किक व सांस्कृतिक हाटकां रो संभूवन 403 मित्राठा कोलेल्या वीशिएट यपुर्ग जन्माया स स्थाल निर्देशक ननाशा अस भगतान. स्थाला लिदिशक लकाशात एका खरखना अध्विदाची उँची, डलाय, नह्या, नेसमिक वनस्पती व जगले रु अाकृतिक हारक त रहे रस्ते, तस्त्या, प्रार्थनार्स्थक, रवाणी किल्लो, टमशानभूमी इ. अनेक टांस्कालक घटक दर्शवलके 3141010. स्थालगानदेशक लकाश भारतीय सर्वेक्षाः विभागाकहेन (SOI) लयार केले जातात. ब्रिटियां सर्वेझर जनरल रोनॉल्ड रेनेल आली 18 व्या बालकाल आरत व आरगाशेमारीका सात देशां टो ८ न्या कि का, बांधालादेश, पाकिस्मान, नेपाण, सूतान, सिलिक व भ्यानमार) मकारा त्यार करक्या ने कार्य स्मृत करके 21 नकाशा मालिकेस आरत् व शेमार्गत देश सालिका अस म्हणतात. 21 लका शालात्य आरतीय सामे स्थाल निर्देशक नकाशो 2620 3112. 211211200 Hilder) - (Marginal Information) * स्थल मिद्देशक मकाशांट्या चारही वागूस समासामह्य विविध प्रकारची स्टाक साहिती दिलेली सलते लीला सामासिक माहिती उनसे महगाता - सामासिक माहितीत खालीक छारेटींचा तामावेश होता. 1) televidé 20105 (Toposheet Index. No) 2) H2021 Aldob a sugido (main Title & subtitle 3) सर्वेक्षण वर्ष, डेनावृत्ती, न्युलकीय विचलन survey year, edition, Magnetic deviation

का विस्तार - अहमेश न रेखांश (Extent - Latitudes & Longitudes) 5) HIND HEAR (Good Reference) 6) यामकी था विभागदर्शक शाधक 7) मोह्ला क्रमांक, प्रकाशक व जिदेशक हक्क 8) सांकोतिक खूगा न स्टिन्हे १) प्रभाग व समोट्टा रेषांतर 10) रंग संकेत माहिती Æ * STOOT EGOT (Goid Reference) स्थलानिदिशक तन्माराल एटवादे छिन्माठा किंवा स्थाक व हमंत्रा नोमके कोठे डमाहे, हे व्यवन्त करव्या (4)ही ने काल्पानिक विभाग केलेले असतात त्यांता जाण्यी -Ligh zordia. 221001 निर्देशक denial d'ar (m द्या danial yanking सात निकाशाय उभ्या व अगडव्या रेखांनी एक्षा व मोठे AAIDI ARD अस्तान. 3-15011 ADAIDION A, B, C 342B अक्षरे किहून किर्दाकीन करतान तर उभ्या विभावांतना 1,2,3 दाखे वक्तन ध्याली अंककम देतात. या विभा-Dira yoral 34150211 a 38211 31211 61200 रेघांनी काराज विभाग कोलेक असलाल व सर्वध जन्माद्याल भावमागाचे जाल्क तथार होते. सांना obation Earry, 315000 20101 412232 20 0 भूवेकडे क्रमांक लिखताल म्हण्ण त्यांगा दास्टिंग 260/111. तर 3113021 2 2101 हा ही गोक 301 उत्तरिकडे क्रमाने क्रमांक देतात, ४६०१०१ त्यांता onicar (Northing) Sich reannin. בריהוציםוואצ מיוצות וובגורוים Keimioigaion otomialing +171 ABC 71,2,3 हास (२०१०) 9 विभाग कोलेले सासमान हे में 1971101 260107 A-1, A-2, A-3, B-1, B-2, B-3 C-1, C-2, C-3, dirl. (2291621) Banioiri Ragai क्षित्राम्य दिशान कार्णात्या त्याकालान् आहे ना -alming Realing Esting Eliysozily 2401 20

नकाशातील वृत्त जाली संदर्भ पहेंद्ती

(Goid Reference Method)

मकाशातील वृत्तमाळी संदर्भ परदती परिल्या मागातिक मरायुर्दा-च्या काळात आस्तित्वात आली, दिलेल्या मुल स्थामापास्त नकाशान दाखवलेले एखादे ट्याम कोनट्या दिशेस व किती अंतरावर आहे टे ठर् विद्यासाठी या माळी संदर्भ पश्दतीचा उपयोग केला मातो. त्यामुले नाल्ठी संदर्भ नकाशांचा उपयोग विशेषले युर्ध्दकाळामध्ये केला नातो. ध्रिशा नाल्ठी संदर्भ नकाशांमध्ये तपाकिरी अथवा लाल रंगाच्या अनेक उध्या व आडळ्या रेषा काढून जाल्ठी सथार सालेली असत.

PAGE NO. 3

11

माळीतील लहान चौकोनाची वानू 1 कि.मी झंतर दाखतते. अशा 100 लहान चौकोनांचा मिळून एक मोठा चौको न तथार होतो. अत्या भोठा चौकोन रंग्रजीतिग्ति (I) हे अह्त वगळून मोठ्या चौकोनांवर A पासन Z पर्यत अह्तरे लिहलेली अत्यतान क त्या भोड्या चौकोगान्ची प्रत्येक कान्द्र 10 कि.मी झंतर हरविते.

Tan. 213.	A म-A42 व्त्तमाळी संदर्भ खालील Unio
10	का का जा की संबद्ध की जा की संदर्भ
9	विउमति द्वास करिराहकि !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
8	A' न्योकोमात'म' शिंदूचे स्थाम
	निष्टित करावयारी साल्याय
1ª pray	डामा भी में
6	विंदू म चोकोनातील नेन्द्रस
25-	विंद्रपासून य कि. भी पूर्वेस व
Ē4	2 कि. भी उत्तरेस आहे.
1_1	रेच विद्यान छोडक्यात
3-	· A42° SIG 3200
2	थालात्य दोन अकी जाकी
1-	संदर्भ असे गठातात
-	
150	2345678910 200
	Гер. J. Л. 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

इस्टिज्

PAGE NO किनी 2) न्यार अकी जाव्यी सुद्ध -A-4426 Braf (010)01 GOE 800 700 600 500 400 300 10 200 2 100 100 200 300 400 500 600 700 800 900 Hed 2 Bolin इस्टिंग कि.भी. वरील आकृतीत र र भा बिंदूरी स्थान निर्वित्ती करावयाचे झाल्यास इमापण असे म्हण्र की र र हा बिंदू लाहान न्योंकोनाच्या अंतरभागात याहे देर या बिंदू से द्यान लाहान चोंकोनाच्या नेनहस विद्यासन पुर्वेस 200 मिट्स न उत्तरेख 600 मिट्स डारेज हैच विद्याल शोडेक्याल मयप्रह उस लांगला र्श्वेत यालगच चार अकी जाली संदर्भ म्हणतात. 1 40

	PAGE NO	
	DATE	
3)	सरा अकी जाकी संदर्भ-:-	
41122	54000101-0101. A-441262.	
700		
690		
680		
670.		
660		
650		
640		
630		
620	म	
610		
600		
400	410 420 430 440 450 460 476 480 490 500 HZA	10217
	रामाराल आकृतामध्य स्था विपूर्ध स्थाण मिल्लाल न्युकार	17-211
	साल्यास आपठा अस म्हार का से हा विन् लिंहार यहां ग	
	Symale	a
	ठेपलहाल नाका नाम्या नामहय विद्यास्त युवस या मार्	-1
	उत्तरेस 620 मारर उतार. हेन्द्र विद्याल शाउल-211 ल	
	A 441262 31 4 00201 2120	
	थालगेरा ७ सहा अकी जाली सदभ उन्हा म्हातात.	

१९.५ सांकेतिक खुणा व चिन्हे - (Conventional Signs & Symbols)

	and the second		
	नदी	>	जलप्रवाह
Town of the second seco	नदी (कोरडी)	છ.	विहीर
	नदी (भरतीसह)	0	विहीर (कोरडी)
	तलाव	_ +	झरा
げうが	ताड वृक्ष		पाणयळ
ASA	सूचिपर्ण वृक्ष	9999	वृक्ष लागवड
	बैलगाडी रस्ता		पायवाट
=====	कच्चा रस्ता		पक्का रस्ता
MOORA	लोहमार्ग (रुंद)	- 	लोइमार्ग (अरुंद)
•··•	दूरष्वनी	LAEI	रेल्वे स्थानक
	समोच्यतारेपा	• 750	स्वल उच्चांक
BM 882	वेंच मार्क	A 500	विकोणनिती जंबी
	झोपडी (कायम) झोपडी (तात्पुरती)	ð	मंदीर
古	चर्च	À	मशीद
K	किल्ला	× 1257	युद्धभूमी
**	स्मशानभूमी	×	निर्जन वस्ती
• M	দ্রাত্য	NASIK	स्थलनाम
$\{ce\}$	छावणी तळ	The water	दूर्भमी
PO	पोष्ट आफिस	PS'	पोलीस स्टेशन
10	तार ऑफिस	PTO	पोष्ट व तार ऑफिस
RF	आरक्षित जंगल	PF	संरक्षित, जंगल
RH	विश्वामगृह	DB	डाक चंगला
- - 	वस्ती	Market (Fri)	वाजार (श्रुम्रवार)

59