ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೂಲತತ್ವಗಳು

Fundamentals of Geographical Information System

NEP
2023-24
ಪಠ್ಯಕ್ರಮಾನುಸಾರ

(ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ
6ನೇ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್ ಬಿ.ಎ./ಬಿ.ಎಸ್.ಸಿ (DSC) 'ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ'
ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ರಚಿಸಿದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ)

ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಎಸ್. ನಂಜಣ್ಣವರ

ಪ್ರಭು ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್, ಧಾರವಾಡ

ಡಾ. ರೋಜರ್ ಎಫ್. ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (1933-2014)

"ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜನಕ"

Dr. Roger F. Tomlinson (1933-2014)
Father of GIS

ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಜಿಐಎಸ್) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಡಾ. ರೋಜರ್ ಎಫ್. ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕೆನಡಾದ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ 1960ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಗಣಕೀಕೃತ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

ಭೂಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಕೆನಡಾದಾದ್ಯಂತ ಪುರಸಭೆಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಅವರು ಸೈನಿಕ ಸೇವೆಯ ನಂತರ ಕೆನಡಾದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದರು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಭೂಸ್ವರೂಪಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವರ ಕೆಲಸವು ನಕ್ಷೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗಣಕೀಕೃತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ ಜಿಐಎಸ್‌ನ ಪ್ರವರ್ತಕರಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವೃತ್ತಿಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಸಲಹಾ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ಸ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು. ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ, ಅವರು ಇಂಟರ್ನ್ಯಾಷನಲ್ ಜಿಯೋಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಿಐಎಸ್ ಆಯೋಗದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಕೆನಡಾದ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಂಘದ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಆಗಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಜಿಯಾಗ್ರಫಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಗ್ರಹಾಂ ಬೆಲ್ ಪದಕವನ್ನು ಪಡೆದರು. ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ "ಥಿಂಕಿಂಗ್ ಅಬೌಟ್ ಜಿಐಎಸ್ ಪ್ರಬಂಧಕರಿಗಾಗಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯೋಜನೆ" ("Thinking About GIS : Geographic Information System Planning for Managers")" ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದ ಲೇಖಕರಾಗಿದ್ದರು. ಅದು ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಓದುವ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.

ಡಾ. ರೋಜರ್ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸಾನ್ ಅವರ ಪ್ರಕಾರ "ಜಿಐಎಸ್ ಭೂಗೋಳಶಸ್ತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಜಿಐಎಸ್‌ದಲ್ಲಿನ 'ಭೌಗೋಳಿಕ' ಎಂಬ ಶಬ್ದದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಬ್ದವು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ ಜಿಐಎಸ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಜಿಐಎಸ್ ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಅನ್ವಯಗಳ ಬುನಾದಿಯಾಗಿದೆ."

ಜನನ	:	17 ನವೆಂಬರ್, 1933
ಜನ್ಮ ಸ್ಥಳ	:	ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್, ಯು.ಕೆ.
ಮರಣ	:	9 ಫೆಬ್ರುವರಿ, 2014 (80 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು)
ಮರಣ ಸ್ಥಳ	:	ಸ್ಯಾನ್ ಮಿಗ್ಯೂಲ್ ಡಿ ಅಲ್ಲೆಂಡಿ, ಮೆಕ್ಸಿಕೊ
ಶಿಕ್ಷಣ	:	ನಾಟಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಂ (ಯು.ಕೆ.) ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗಿಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (ಕೆನಡ)ಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಕಾಲೇಜು, ಲಂಡನ್‌ದಲ್ಲಿ ಪಿಎಚ್.ಡಿ.
ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು	:	ಮುರ್ಚಿಸಾನ್ (1982) & ರಾಬರ್ಟ್ ಟಿ. ಆಂಗೀನ್‌ಬ್ರುಗ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು
ಗ್ರಂಥ	:	"ಥಿಂಕಿಂಗ್ ಅಬೌಟ್ ಜಿಐಎಸ್ ಪ್ರಬಂಧಕರಿಗಾಗಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯೋಜನೆ" ("Thinking About GIS : Geographic Information System Planning for Managers") ರಾಯಲ್ ಏರ್‌ಫೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿತ ಕಾಲ ಕೆಲಸದ ನಂತರ ಕೆನಡಾ ದೇಶದ ಪೌರತ್ವ ಪಡೆದರು.

ಪಠ್ಯ–ಪುಸ್ತಕ

ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೂಲತತ್ವಗಳು

(Fundamentals of Geographical Information System)

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ (NEP) ಆರನೆಯ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್ ಬಿ.ಎ./ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ (DSC) 2023–24 ಸಾಲಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೂಲತತ್ವಗಳು ಪಠ್ಯಕ್ರಮಾನುಸಾರ ರಚಿಸಿದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ

ಲೇಖಕರು

ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ಎಸ್. ನಂಜಣ್ಣವರ

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಪ್ರಭು ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಧಾರವಾಡ

Fundamentals of Geographical Information System

(In Kannada Medium)

Written by Prof. S. S. Nanjannavar for NEP Sixth Semester B.A./B.Sc. Course in Geography (2023-24) and published by Prabhu Publications, # 153, Shiva Krupa, K.H.B. Colony, D.N.Koppa, Sampigenagar, Dharwad -580 008, Karnataka State, India.

Pages : viii +151 Price: ₹ 250/-

No part of this book shall be reproduced, translated, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without the prior written permission from the copy right holder.

ಗ್ರಂಥ ಸ್ವಾಮ್ಯ	:	ಲೇಖಕ
ಪ್ರಥಮ ಆವೃತ್ತಿ	:	ಜುಲೈ, 2022
ಅಳತೆ	:	ಡೆಮಿ 1/8
ಬಳಸಿದ ಕಾಗದ	:	60 ಜಿ.ಎಸ್.ಎಮ್.
ಪುಟಗಳು	:	viii+151
ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆ	:	ಸುಮಾ ನಾಗರಾಜ ನಾಯ್ಕ, ಧಾರವಾಡ
ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ	:	ನಾಗರಾಜ ನಾಯ್ಕ
ಪ್ರತಿಗಳು	:	300
ಬೆಲೆ	:	₹ 250 /–
ಪ್ರಕಾಶಕರು	:	**ಪ್ರಭು ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್** # 153, ಶಿವ ಕೃಪಾ, ಕೆ. ಎಚ್. ಬಿ. ಕಾಲನಿ, 5ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಡಿ. ಎನ್. ಕೊಪ್ಪ, ಸಂಪಿಗೆನಗರ, ಧಾರವಾಡ–580 008 ಸಂಚಾರಿ ದೂರವಾಣಿ : 9480275602.

ಲೇಖಕರ ಮಾತು.....

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಆರನೆಯ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್ ಬಿ.ಎ./ಬಿಎಸ್ಸಿ (ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.) ತರಗತಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಮಿತಿಯು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಂತೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಷಯವಸ್ತು ಬಹಳ ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿವೆ. ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿ ಕಷ್ಟದಾಯಕವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೂ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಕರು ಅಥವಾ ಹೊಸಬರು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸುಮಧುರ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಸುಂದರ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ. ವಿಷಯ ನಿರೂಪಣೆಯು ಓದುಗರನ್ನು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿಶಾಲ ಮತ್ತು ಗಹನವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಶಕ್ತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯೋಜನೆ, ಭೂಬಳಕೆ, ಅಭಿಯಾಂತ್ರಿಕ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹೊಸ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು: ನವೀಕೃತ ಮಾಹಿತಿ, ವಿಚಾರಗಳು, ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶಗಳ ವಿನಿಯಮ, ಸಂಘಟಿದ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವಾದಾಂಶಗಳು, ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಯಂತ್ರಾಂಶ, ತಂತ್ರಾಂಶ ದತ್ತಾಂಶ ಆಧಾರ ರಚನೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಗಳು. ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಲ ತಂತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಬಲಿತ ವಿಷಯದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಸಿದ್ಧಾಂತ–ಸಂಚಾಲಿತ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಧನವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದೆ ಮತ್ತು ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಛತ್ರಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ. ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ದೂರಸಂವೇದಿ, ನಕ್ಷಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಜಾಗತಿಕ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಧಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಭೂಗಣಿತ ಎಂಬ ಬಹುಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸುವ ಎಲ್ಲ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ. ಅದು ಸ್ಥಾನಿಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನೀಕೇತರ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಸರಣದ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ.

ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನಕ್ಷಾರಚನೆ ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಶ್ಲೆಷಣಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಂದ ವಿಕಸಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವೃತ್ತಿದಾಯಕ ಬಹುಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಭಾರತೀಯ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕೇವಲ ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಾಂಶಗಳ ಸಮನ್ವಯವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ನಕ್ಷಾರಚನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಸಮಗ್ರ ಮತ್ತು ಬಹುಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಘಟಕಗಳು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪರಿಚಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ದೃಶ್ಯೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಷಯಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಆಸಕ್ತಿವಹಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಮೆ॥ ಪ್ರಭು ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಮುಖಪುಟ ರಚಿಸಿದ ಶ್ರೀ ನಾಗರಾಜ ನಾಯ್ಕ ಮತ್ತು ಸುಮಾ ನಾಯ್ಕ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ತುಂಬು ಹೃದಯದ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ಹಾಗೂ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಮೆ॥ ಸರಸ್ವತಿ ಆಫ್‌ಸೆಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಬಳಗಕ್ಕೆ ನನ್ನ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಧಾರವಾಡ. **ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ಎಸ್.ನಂಜಣ್ಣವರ**

1 ಜುಲೈ 2024

Karnataka State Universities Geography Sixth Semester B.A./BSc (DSC)

Syllabus

FUNDAMENTALS OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)

Unit –I Introduction

Definition, Scope and History of GIS; Components, Functions, Merits and Demerits, Global Market. Introductory Domains and their Integration with GIS.

Unit – II Geodesy and Spatial Mathematics

Geodesy –Meaning and Scope, Cartesian and Geographical Coordinates, Latitudes and Longitudes, Datum- NAD-27, NAD-83 & WGS-84

Global Positioning System : History, Segments and Working Principles

Unit –III Data Types

Spatial Data and its Structure, Sources, Types and Collection of Data, Data Errors and relationships, Vector and Raster Date Models, Attribute Data, Surface Representation-DEM; Large Scale v/s Small Scale, Generalisation; Precision and Accuracy of Data.

Unit-IV Geoprocessing and Visualization

Spatial and Non-Spatial Query, Proximity Analysis, Preparation of Terrain and Surface Models, Hotspot and Density Mapping, Maps-Types-Thematic Maps and their types, Relief Maps, Flow Maps and Cartograms, Tabulations, Graphs and Pivot Tables

ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲತತ್ವಗಳು (Fundamentals of GIS)

ಘಟಕ–1 : ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ (Introduction)

1.1 ವ್ಯಾಖ್ಯೆ, ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

1.2 ಜಿಐಎಸ್ ಭಾಗಗಳು (Components)

1.3 ಜಿಐಎಸ್ ಕಾರ್ಯಗಳು (Functions)

1.4 ಜಿ.ಐ.ಎಸ್. ಗುಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವಗುಣಗಳು (Merits and Demerits)

1.5 ಜಾಗತಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ (Global Market)

1.6 ಅಂತರಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಜಿಐಎಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಸಮನ್ವಯ (Interdisciplinary Domains and their Integration with GIS)

ಘಟಕ –2 ಭೂಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ

2.1 ಭೂಗಣಿತ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ

2.2 ಕಾರ್ಟೇಸಿಯನ್ ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು–ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಗಳು

2.3 ಭೂಗಣೀತಿಯ ಆಧಾರ

2.4 ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅಡ್ಡ ಮರ್ಕೇಟರ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

2.5 ಜಾಗತಿಕ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಧಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಭಾಗ–3 : ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ನಕ್ಷಾ ಮಾಪನ

3.1 ಸ್ಥಾನಿಕ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಅದರ ರಚನೆಗಳು

3.2 ದತ್ತಾಂಶದ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

3.3 ದತ್ತಾಂಶ ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳು

3.4 ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ರಾಸ್ಟರ್ ದತ್ತಾಂಶ ಮಾದರಿಗಳು

3.5 ಗುಣಲಕ್ಷಣ ದತ್ತಾಂಶ

3.6 ದತ್ತಾಂಶ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ, ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ಖಚಿತತೆ

ಘಟಕ–4 : ಭೂಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯೀಕರಣ

4.1 ಭೂಸಂಸ್ಕರಣೆ

4.2 ಸ್ಥಳಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಮಾದರಿಗಳು

4.3 ಅಂಕೀಯ ಉನ್ನತಿ ಮಾದರಿ

4.4 ಸ್ಥಾನಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕವಲ್ಲದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

4.5 ಸಾಮಿಪ್ಯವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

4.6 ಅಗ್ರತಾಣಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತ ನಕ್ಷಾ ರಚನೆ

4.7 ನಕ್ಷೆಗಳು : ಅರ್ಥ, ವ್ಯಾಖ್ಯೆ, ಪ್ರಕಾರಗಳು : ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು– ಭೂಸ್ವರೂಪ ನಕ್ಷೆಗಳು, ಪ್ರವಾಹ ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ನಕ್ಷಾಚಿತ್ರಗಳು

4.8 ಕೋಷ್ಟಕೀಕರಣ, ಪೈವೋಟ್ ಕೋಷ್ಟಕ ಮತ್ತು ರೇಖಾಲೇಖಗಳು

ಪರಿವಿಡಿ

ವಿಷಯ	ಪು.ಸಂ.
ಘಟಕ–1 : ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ	**1–26**
1.1 ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ, ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ	
1.2 ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇತಿಹಾಸ	
1.3 ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗಗಳು	
1.4 ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು	
1.5 ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಗುಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವಗುಣಗಳು	
1.6 ಇತರ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂಬಂಧ	
ಘಟಕ–2 ಭೂಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ	**27–59**
2.1 ಭೂಗಣಿತ	
2.2 ಭೂಗಣಿತದ ಪ್ರಕಾರಗಳು	
2.3 ಭೂಗಣಿತೀಯ ಆಧಾರ	
2.4 ಕಾರ್ಟೇಸಿಯನ್ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು	
2.5 ಭೌಗೋಳಿಕ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು–ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಗಳು	
2.6 ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅಡ್ಡ ಮರ್ಕೇಟರ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ	
2.7 ಜಾಗತಿಕ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಧಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	
ಘಟಕ–3 : ಮೂಲ ದತ್ತಾಂಶ	**60–91**
3.1 ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ	
3.2 ದತ್ತಾಂಶದ ಮೂಲಗಳು	
3.3 ದತ್ತಾಂಶದ ಪ್ರಕಾರಗಳು	
3.4 ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ	
3.5 ಸ್ಥಾನಿಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕೇತರ ದತ್ತಾಂಶಗಳು	
3.6 ಗುಣಲಕ್ಷಣ ದತ್ತಾಂಶ	
3.7 ದತ್ತಾಂಶ ಮಾದರಿಗಳು: ವೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ರಾಸ್ಟರ್ ದತ್ತಾಂಶ ಮಾದರಿಗಳು	
3.8 ದತ್ತಾಂಶದ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ, ನಿಖರತೆ, ಖಚಿತತೆ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳು	

ಘಟಕ–4 : ಭೂಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯೀಕರಣ **92–138**

4.1 ಭೂಸಂಸ್ಕರಣೆ

4.2 ಅಂಕೀಯ ಭೂಪ್ರದೇಶ ಮಾದರಿ

4.3 ಅಂಕೀಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮಾದರಿ

4.4 ಅಂಕೀಯ ಉನ್ನತಿ ಮಾದರಿ

4.5 ಸ್ಥಾನಿಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಿಕೇತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

4.6 ಸಾಮೀಪ್ಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

4.7 ದೃಶ್ಯೀಕರಣ

4.8 ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಲೇಖಗಳು : ನಕ್ಷೆಗಳ ಅರ್ಥ, ವ್ಯಾಖ್ಯೆ, ಪ್ರಕಾರಗಳು : ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು.

4.9 ನಕ್ಷಾಚಿತ್ರಗಳು

4.10 ಆಲೇಖಗಳು

4.11 ಕೋಷ್ಟಕೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪೈವೋಟ್ ಕೋಷ್ಟಕ

ಶಬ್ದಾವಳಿ **139–146**

ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು **147–150**

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು **151**

ರೇನೆ ಡೆಸ್‌ಕಾರ್ಟೆಸ್
(Rene Descartes, 1596-1650)

ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಸಮತಲ (Coordinate Plane) ವನ್ನು ರಚಿಸಿದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ಫ್ರೆಂಚ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾದ ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಹೆಸರಿನ ಕಾರ್ಟೇಸಿಯನ್ ಆಯತಾಕಾರದ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು 1637 ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ತಮ್ಮ “La Geometrie” ಎಂಬ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಎರಡು ಲಂಬ ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದು ಆಧುನಿಕ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿಗೆ ಅಡಿಪಾಯ ಹಾಕಿತು. ಈ ನಾವೀನ್ಯತೆ (innovation) ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಿರೂಪಣೆಗೆ ಅನುಮತಿಸಿತು. ಇದು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಅನ್ವಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಾಚೀನ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ಸಮತಲ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಾತ್ಮಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅವನ ವಿಚಾರಣೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಅತ್ಯುನ್ನತವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅವನು ಹಿಂದಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಾತ್ಮಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಿದರು.

ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ಒಬ್ಬ ರೋಮನ್ ಕ್ಯಾಥೋಲಿಕ್. ಅವರು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಡ್ರೆ-ಎಟ್ ಲೊಯಿರ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ 31 ಮಾರ್ಚ್, 1596ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು ಮತ್ತು ತನ್ನ 53ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ಸ್ಟಾಕ್‌ಹೋಮ್‌ದಲ್ಲಿ 11 ಫೆಬ್ರುವರಿ, 1650ರಲ್ಲಿ ನಿಧನಹೊಂದಿದರು. ಜೋಚಿಮ್ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ಮತ್ತು ಜೀನ್ನೆ ಬ್ರೊಚಾರ್ಡ್ ಅವನ ತಂದೆ-ತಾಯಂದಿರು ಹಾಗೂ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ್ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ಅವರ ಮಗ ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಅಂಜೌದಲ್ಲಿ ಲಾ ಫ್ಲಾಚೆಯ ಜೆಸ್ಯೂಟ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ (1607-14) ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದರು ಹಾಗೂ ಪುರಾತನ ಸಾಹಿತ್ಯ, ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ಕ್ಲೆವಿಯಸ್ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಲಿತರು ಹಾಗೂ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ದ ಪೊಯಿಟಿಯರ್ (Poitiere) ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಪದವಿ (LL.B.) ಪಡೆದರು

ಅವರು 1628ರಲ್ಲಿ ನೆದರ್ಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಡಚ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಸೇನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು ಮತ್ತು ನಂತರ ಡಚ್ ಗೋಲ್ಡನ್ ಏಜ್‌ದ ಕೇಂದ್ರ ಬೌದ್ಧಿಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದನು. ಹೀಗೆ ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದ ಜೀವನದ ಬಹುಕಾಲವನ್ನು ಡಚ್ ಗಣರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರು. ಅನಂತರ ರೇನೆ ಡೆಸ್ಕಾರ್ಟೆಸ್ 1649ರಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಕ್ರಿಸ್ಟಿನಾ ಆಮಂತ್ರಣದ ಮೇರೆಗೆ ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅವರ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ವರ್ಷ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ 1650ರಲ್ಲಿ ನಿಧನ ಹೊಂದಿದರು.

ಅವರು ಮ್ಯಾನುಯೆಲ್ ಕಾಂಟ್, ಗೊಟ್‌ಫ್ರೈಡ್ ವಿಲ್ಹೆಲ್ಮ್ ಲೀಬ್ನಿಝ್ ಮೊದಲಾದವರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದರು ಹಾಗೂ ಥಾಮಸ್ ಅಕ್ವಿನಾಸ್, ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್, ಐಸಾಕ್ ಬೆಕ್ಮನ್, ಡುನ್ಸ್ ಸ್ಕೋಟಸ್ ಮೊದಲಾದವರಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತನಾಗಿದ್ದರು.

ಹೊಸ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ (NEP) ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕನುಸಾರ ರಚಿಸಿದ ಬಿಎ/ಬಿಎಸ್ಸಿ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಇದೇ ಲೇಖಕರ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಠ್ಯ-ಪುಸ್ತಕಗಳು

I. ಪ್ರಕಟಿತ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ಭೂಸ್ವರೂಪ ವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವಗಳು (I ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
2. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಿಚಯ (I ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
3. ಪ್ರಾಯೋಗಕ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (I ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
4. Practical Geography (I ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
5. ವಾಯುಗುಣ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲತತ್ವಗಳು (II ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
6. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ (II ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
7. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (II ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
8. ಭೌಗೋಳಿಕ ಚಿಂತನದ ವಿಕಾಸ (V ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
9. ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (V ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
10. ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪರಿಚಯ (VI ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)

II. ಮುಂಬರುವ ಪಠ್ಯ-ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ಮಾನವ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (III ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
2. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (III ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
3. ಭಾರತದ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (III & IV ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
4. ಕರ್ನಾಟಕದ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (III & IV ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
5. ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (V & VI ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)
6. Remote Sensing and GIS (V & VI Sem)
7. ಪರಿಸರ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (VI ಸೆಮಿಸ್ಟರ್)

: ಪ್ರಕಾಶಕರು ಮತ್ತು ಮಾರಾಟಗಾರರು :

ಪ್ರಭು ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಧಾರವಾಡ # 153, ಶಿವ ಕೃಪಾ, ಕೆ.ಎಚ್.ಬಿ. ಕಾಲನಿ,
5ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಡಿ.ಎನ್.ಕೊಪ್ಪ, ಸಂಪಿಗೆನಗರ, ಧಾರವಾಡ- 580 008
ಮೊ. 9480275602/9448854688

₹250/-