

DETAILED SYLLABUS FOR ASSISTANT TOWN PLANNERS

ಸಹಾಯಕ ನಗರ ಯೋಜಕರ ಸವಿವರ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ

PAPER – II: CIVIL ENGINEERING

(Including Civil Engg, Civil Engg Draughtsmanship & Construction Technology)

1. Civil Engineering Materials

ಕಟ್ಟಡ ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಸ್ತುಗಳು

1) Stones - Classification of rocks, properties of stone, quarrying of stones.

ಕಲ್ಲುಗಳು : ಬಂಡೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಕಲ್ಲಿನ ಗುಣಗಳು, ಕಲ್ಲುಗಣಿಗಾರಿಕೆ,

2) Bricks - Manufacturing process, types, tests.

ಇಟ್ಟಿಗೆ - ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಗಳು, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

3) Cement - Composition, types, tests, uses.

ಸಿಮೆಂಟ್ - ಸಂಯೋಜನೆ, ವಿಧಗಳು, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು, ಉಪಯೋಗಗಳು.

4) Timber - Classification, defects, preservation, seasoning, market forms of timber.

ಮರದದಿಮ್ಮಿ- ವರ್ಗೀಕರಣ, ನ್ಯೂನತೆಗಳು, ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ದಿಮ್ಮಿಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸ್ವರೂಪಗಳು.

5) Metals - mild steel, copper, aluminum alloy, steel alloy.

ಲೋಹಗಳು - ಲಘು ಉಕ್ಕು, ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್, ಮಿಶ್ರಲೋಹ, ಉಕ್ಕಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹ

6) Fine & Coarse Aggregates - Sources, functions, properties, bulking of sand, tests.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಜಲ್ಲಿಗಳು - ಮೂಲಗಳು, ಕಾರ್ಯಗಳು, ಗುಣಗಳು, (ಮರಳಿನ ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆ) ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು.

7) Mortar & Concrete - Grade, batching, mixing, properties.

ಗಾರೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ - ದರ್ಜೆ, ಒಬ್ಬಿಮಾಡುವಿಕೆ, ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವಿಕೆ, ಗುಣಗಳು.

8) Paints, varnish & distemper - Ingredients, types

ಬಣ್ಣಗಳು, ವಾರ್ನಿಶ್ ಹಾಗೂ ಡಿಸ್ಟೆಂಪರ್:- ಘಟಕಗಳು, ಪದಾರ್ಥಗಳು, ವಿಧಗಳು

9) Miscellaneous Materials - Properties & uses of Glass, Plastic, Water proofing compounds, FRP, Geo-textiles.

ಹಲವು ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಗಾಜು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಜಲನಿರೋಧಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಫೈಬರ್‌ಗ್ಲಾಸ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಜಿಯೋಟೆಕ್ಸ್ಟೈಲ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಬಳಕೆ.

2. Construction Technology

ನಿರ್ಮಾಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

Types of foundation & suitability, SBC of soil, Technical terms in Brick & stone masonry, Types of damp proofing materials, types of Doors & windows, fixtures for doors & windows, Lintel & arches, Scaffolding, shoring & under pinning, Technical terms in stair, types of stairs, Types of roof, Plastering & painting, types of floors, Ventilation.

ಅಡಿಪಾಯದ ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತತೆ, ಮಣ್ಣು ಸುರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಇಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಗಾರಿಕೆ ಕುರಿತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಬ್ದಗಳು, ತೇವ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಧಗಳು, ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳ ವಿಧಗಳು, ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳ ಊರುವಿಕೆ, ಲಿಂಟಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಮಾನುಗಳು, ಸಾರ್ವ ಊರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆಧಾರಗಳು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಕುರಿತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಬ್ದಗಳು, ಛಾವಣಿಯ ವಿಧಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪೈಂಟಿಂಗ್ ನೆಲಗಟ್ಟುಗಳ ವಿಧಗಳು, ವಾತಾಯನ/ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

3. Surveying

ಮೋಜಣಿ

Chain surveying- Types of survey, principles of survey, ranging, offsets, instruments for setting perpendiculars, errors in chain surveying.

ಸರಪಳಿ ಮೋಜಣಿ - ಮೋಜಣಿ ವಿಧಗಳು, ಮೋಜಣಿ ತತ್ವಗಳು, ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ನಡುಜಾಗ, ಲಂಬರೇಖೆ ರಚನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಉಪಕರಣಗಳು, ಸರಪಳಿ ಮೋಜಣಿಯಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳು.

Compass survey - Bearing, meridian, system of bearing, prismatic & surveyor compass, dip, declination, local attraction, open & closed traverse.

ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಮೋಜಣಿ - ಬೇರಿಂಗ್, ರೇಖಾಂಶ, ಬೇರಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಸಪ್ತವರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಸರ್ವೇಯರ್ ದಿಕ್ಕೂಚಿ, ಡಿಪ್, ಇಳಿಜಾರು, ಸ್ಥಳೀಯ ಆಕರ್ಷಣೆ, ಮುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮುಚ್ಚಿದ ಸಂಚರಿಸುವಿಕೆ (ಹಾದುಹೋಗುವಿಕೆ).

Leveling - Terms in leveling, Bench mark, types of leveling, L/S, C/S, contouring computation of area, volumes, minor instruments.

ಮಟ್ಟಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳು, ಬೆಂಚ್‌ಗುರ್ತು, ಮಟ್ಟಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು, L/S, C/S, ಉದ್ದಬಾಗ, ಭಾಗ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಬಾಹ್ಯರೇಖಾತ್ಮಕ ಗಣನೆ, ಗಾತ್ರ, ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಉಪಕರಣಗಳು.

Theodolite surveying – measurement of horizontal & vertical angles, deflection angle, latitude, departure, Bowditch's & Transit rule.

ಥಿಯೋಡಲೈಟ್ ಸಮೀಕ್ಷೆ - ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಲಂಬ ಕೋನಗಳ ಮಾಪನ, ವಿಮಾರ್ಗ ಗಮನ ಕೋನ, ಅಕ್ಷಾಂಶ, ನಿರ್ಗಮನ, ಬೌಡಿಚ್ ಹಾಗೂ ಟ್ರಾನ್ಸಿಟ್ ನಿಯಮ.

Trigonometric leveling – height & distance for different cases.

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮಟ್ಟಗೊಳಿಸುವಿಕೆ - ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ದೂರದ ಅಳತೆ

Tacheometry – definition, stadia, system of tacheometry.

ಟ್ಯಾಕ್ಯೊಮೆಟ್ರಿ - ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ಪ್ರಾಂಗಣ, ಟ್ಯಾಕ್ಯೊಮೆಟ್ರಿಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

Curves- types, elements of curve, designation, setting out curves, GIS, GPS, remote sensing, Modern survey instruments.

ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು - ವಿಧಗಳು, ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ಅಂಶಗಳು, ಪದನಾಮ, ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ, ಜಿ.ಐ.ಎಸ್., ಜಿ.ಪಿ.ಎಸ್., ದೂರಸಂವೇದಿ, ಆಧುನಿಕ ಮೋಜಣಿ ಉಪಕರಣಗಳು

4. Strength of materials

ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

Engineering Mechanics – Force system, Characteristics, resolution, moment & Couples.

ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರ - ಬಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಗುಣಗಳು, ನಿರ್ಣಯ, ಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಗಳು,

Sectional properties such as Centre of gravity, Moment of Inertia, radius of gyration, Parallel & Perpendicular axis theorem.

ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ, ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ ಪರಿಭ್ರಮಣಿ ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮಾನಾಂತರ ಹಾಗೂ ಲಂಬ ಅಕ್ಷದ ಪ್ರಮೇಯಗಳ ವಿಭಾಗೀಯ ಗುಣಗಳು.

Stress & strain – Types of stress, Hook's law, factor of safety, lateral & linear strain, strain energy, stress strain diagram fro mild steel.

ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪೀಡನೆ – ಒತ್ತಡದ ವಿಧಗಳು, ಹೂಕ್ ನಿಯಮ, ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶ, ಪಾಶಲ್ ಮತ್ತು ರೇಖೆಯ ಪೀಡನೆ (ಸ್ಟ್ರೇನ್), ಪೀಡನಾ ಶಕ್ತಿ, ಲಘು ಉಕ್ಕಿನ ಹಿಂದಿನ ಒತ್ತಡ ಪೀಡನೆಯ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ.

Bending moment & Shear force – Types of supports, types of beam, Shear force & Bending Moment Calculation for cantilever, Simply supported & Over hanging beam with point load & UDL, Point of contra flexure.

ಬಾಗಿಸುವಂತಹ ಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸುವ ಬಲ – ಬೆಂಬಲದ ವಿಧಗಳು, ತೊಲೆಯ ವಿಧಗಳು, ಚಾಚುತೊಲೆಗಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಬಲ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಸುವಂತಹ ಕ್ಷಣದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಬಿಂದುಹೊರೆಯ ಸರಳ ಬೆಂಬಲವಿರುವ, ಬಿಂದು ಹೊರೆಯೊಂದಿಗಿನ, ಮೇಲೆ ನೇತಾಡುವ ತೊಲೆ ಮತ್ತು ಯು.ಡಿ.ಎಲ್., ವಿರುದ್ಧ ಫ್ಲೆಕ್ಚರ್‌ನ ಬಿಂದು (ಪಾಯಿಂಟ್ ಆಫ್ ಕಾಂಟ್ರಾಫ್ಲೆಕ್ಚರ್).

Simple Bending – bending stress, equation, flexural rigidity, section modulus, modulus of rupture.

ಸರಳ ಬಾಗುವಿಕೆ – ಬಾಗುವ ಒತ್ತಡ, ಸಮೀಕರಣ, ಫ್ಲೆಕ್ಚರಲ್ ಕಾರಿಡ್ಜಿ, ವಿಭಾಗ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್, ಒಡಕಿನ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್

Slope & Deflection – definition of slope, deflection & curvature, calculation of Slope & deflection for cantilever, Simply supported beams with point load & UDL(moment area method).

ಇಳಿಜಾರು ಮತ್ತು ವಿಮಾರ್ಗಗಮನ – ಇಳಿಜಾರು, ವಿಮಾರ್ಗಗಮನ ಮತ್ತು ವಕ್ರತೆಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ಚಾಚುತೊಲೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಮತ್ತು ವಿಮಾರ್ಗಗಮನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಬಿಂದುಹೊರೆ ಮತ್ತು ಯು.ಡಿ.ಎಲ್. ಜೊತೆಗೆ ಸರಳವಿರುವ ಬೆಂಬಲ ತೊಲೆಗಳು (ಕ್ಷಣ ಪ್ರದೇಶ ವಿಧಾನ) ಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

Columns & strut – Definition of column & Strut, types, effective length for different end conditions, slenderness ratio, Buckling load.

ಅಂಕಣ ಮತ್ತು ಸೆಟೆತ - ಅಂಕಣ ಮತ್ತು ಸೆಟೆತಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ವಿಧಗಳು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಂತ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಉದ್ದ, ಕೃಶತ್ವ ಅನುಪಾತ, ಬಕಲಿಂಗ್ ಹೊರೆ Torsion – Equation, torsional rigidity & power transmission for solid & hollow shafts. ತಿರುಚುವಿಕೆ – ಸಮೀಕರಣ, ಘನ ಮತ್ತು ಟೋಳ್ಳಾದ ಹಿಡಿಕೆಯ ತಿರುಚಿನ ಕಾರ್ಣ್ಯ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ.

5. Hydraulics

ಜಲಚಾಲನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ

Fundamentals – properties of fluids, total pressure, centre of pressure for circular, rectangular & triangular vertical plates.

ಮೂಲಭೂತಗಳು - ದ್ರವಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೇಂದ್ರ ಒತ್ತಡ, ಆಯತಾಕಾರದ ಹಾಗೂ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಲಂಬ ಪ್ಲೇಟುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.

Flow of fluids – Types of flow, Bernoulli's equation, continuity equation.

ದ್ರವಗಳ ಹರಿವು - ಹರಿವುಗಳ ವಿಧಗಳು, ಬರ್ನೌಲಿಸ್ ಸಮೀಕರಣ, ನಿರಂತರತೆಯ ಸಮೀಕರಣ.

Flow through orifice – Types of orifice, Vena contracta, Hydraulic co-efficients & their relationships.

ಕಂಡಿ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಿಕೆ - ಕಂಡಿ, ವೇನಾ ಕಾಂಟ್ರಾಕ್ಟದ ವಿಧಗಳು, ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಗುಣಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು.

Flow through Notches- discharge over rectangle & triangular notches.

ನಾಚ್ಸ್ (ಕಚ್ಚಿನ) ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಿಕೆ - ಆಯತ ಮತ್ತು ತ್ರಿಕೋನ ಕಚ್ಚುಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆ.

Flow over weir – Types of weir, discharge over rectangular weir, end contraction.

ಕೋಡಿಯ ಮೇರೆ ಮೀರಿ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುವಿಕೆ - ಕೋಡಿಯ ವಿಧಗಳು, ಆಯತಾಕಾರದ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಮೇರೆ ಮೀರಿ ಹರಿಯುವಿಕೆ, ಅಂತ್ಯದ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆ.

Flow through canals – Types, Chezy's & manning's formula, Most economical section.

ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಿಕೆ - ವಿಧಗಳು, ಚೆಜಿಸ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನಿಂಗ್ ಸೂತ್ರ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರ್ಥಿಕ ವಿಭಾಗ

Flow through pipes – Types of Major & minor losses, water hammer, surge tanks.
ಪೈಪ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಿಕೆ – ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ನಷ್ಟ, ನೀರು ಸುತ್ತಿಗೆ, ಉಲ್ಟಣ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳ
ವಿಧಗಳು

Pumps & Turbines- centrifugal & reciprocating pumps, Pelton & Francis turbines.
ಪಂಪ್ ಹಾಗೂ ಟರ್ಬೈನ್ಸ್ – ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಗಮನ ಪಂಪ್‌ಗಳು, ಪೆಲ್ಟೋನ್ ಮತ್ತು
ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಟರ್ಬೈನ್ಸ್

6. Water Resources Engineering

ಜಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್

Hydrology – Hydrological cycle, rainfall, runoff, computation of average rainfall.
ಜಲಶಾಸ್ತ್ರ – ಜಲವಿಜ್ಞಾನದ ಚಕ್ರ, ಮಳೆ, ಹರಿವು, ಸರಾಸರಿ ಮಳೆ ಗಣನೆ

Irrigation – Base period, Crop period, Duty, Delta & Relationship, types of
irrigation, methods of irrigation.

ನೀರಾವರಿ – ಆಧಾರದ ಅವಧಿ, ಬೆಳೆ ಅವಧಿ, ಸುಂಕ, ಮೆಕ್ಕಲು ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಸಂಬಂಧ, ನೀರಾವರಿಯ
ವಿಧಗಳು, ನೀರಾವರಿಯ ವಿಧಾನಗಳು.

Reservoirs & Dams – site selection, gravity & earthen dams, spillways, gates.

ಜಲಾಶಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು – ಸ್ಥಳದ ಆಯ್ಕೆ, ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಭೂ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು,
ತೂಬುಗಳು, ದ್ವಾರಗಳು

Distribution & cross drainage works- Types of canals, Canal alignment, canal
lining, aqueduct , super passage, sluices.

ವಿತರಣೆ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡ ಚರಂಡಿ ಕೆಲಸಗಳು – ಕಾಲುವೆಗಳ ವಿಧಗಳು, ಕಾಲುವೆ ಜೋಡಣೆ, ಕಾಲುವೆ
ಲೈನಿಂಗ್, ನಾಲೆ, ಮೇಲುಮಾರ್ಗ, ಕೋಡಿಗಳು.

Diversion & river training works- Weirs, barrages, canal head regulator, marginal
bunds, guide banks.

ನದಿ ತಿರುವು ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಗಳು – ಕೋಡಿ, ಒಡ್ಡುಗಳು, ಕಾಲುವೆ ಹೆಡ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್, ಸಣ್ಣ
ಬದುಗಳು, ದಂಡೆಗಳು.

Ground water – Types of Aquifers, porosity, ground water yield, specific yield, specific retention, permeability, transmissibility.

ಅಂತರ್ಜಲ – ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಯ ವಿಧಗಳು, ರಂದ್ರಗಳು, ಅಂತರ್ಜಲ ಇಳುವರಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಇಳುವರಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾರಣ ಶಕ್ತಿ, ಪ್ರವೇಶ ಸಾಧ್ಯತೆ, ಹರಡುವಿಕೆ.

7. Structural Engineering

ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್

Concrete Technology - Ingredients of concrete, Admixture, W/C ratio, Grade of concrete & steel, Design mix concepts, Curing, Special concrete, High strength concrete & steel for Pre stressing, Post tensioning, Pre tensioning.

ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ – ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳು, ಮಿಶ್ರಣಗಳು, ನೀರು : ಸಿಮೆಂಟ್ ಅನುಪಾತ, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀಲ್‌ನ ದರ್ಜೆಗಳು, ಮಿಶ್ರಣ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ಕ್ಯೂರಿಂಗ್, ವಿಶೇಷ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್, ಪ್ರೀಸ್ಟ್ರೆಸ್‌ಗಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಪೋಸ್ಟ್‌ಟೆನ್ಷನಿಂಗ್, ಪ್ರೀ ಟೆನ್ಷನಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಉನ್ನತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕು.

RCC Limit state – Limit state of collapse, limit state of serviceability, Characteristic strength of materials, partial safety factors, stress block, Neutral axis, Moment of resistance.

ಆರ್.ಸಿ.ಸಿ. ಸ್ಥಿತಿಯ ಮಿತಿ – ಕುಸಿದು ಬೀಳುವ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮಿತಿ, ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮಿತಿ, ವಸ್ತುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಭಾಗಶಃ ಸುರಕ್ಷತಾ ಅಂಶಗಳು, ಒತ್ತಡ ತಡೆಹಿಡಿಯುವಿಕೆ, ತಟಸ್ಥಅಕ್ಷ, ಪ್ರತಿರೋಧ ಕ್ಷಣ.

Analysis and design requirements for – Singly reinforced, doubly reinforced sections for flexure and shear, lintels, T-Beam, one way slab, Two way slab, sun shade and cantilever slab, short column for axial load, square footing, dog legged stair case spanning longitudinally.

ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿದ, ದ್ವಿಮುಖವಾಗಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿದ, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಫ್ಲೆಕ್ಸರ್‌ನ ವಿಭಾಗಗಳು, ಲಿಂಟಲ್‌ಗಳು, ಟಿ-ಬೀಮ್, ಏಕಮುಖ ಫಲಕ, ದ್ವಿಮುಖ ಫಲಕ, ಸೂರ್ಯ ನೆರಳು ಮತ್ತು ಚಾಚುತೊಲೆಯ

ಫಲಕ, ಅಕ್ಷೀಯಭಾರಕ್ಕಾಗಿ ಗಿಡ್ಡ ಸ್ತಂಭ, ಚೌಕಬುಡ, ರೇಖಾಂತೀಯವಾದ ನಾಯಿ ಹೆಜ್ಜೆಯಂತಿರುವ ಗೇಣು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು.

Steel structures-Analysis and design requirements for – Bolted & welded joint, main & secondary beams, effective length & slenderness ratio for column , slab base & gusseted base plate, strut, end conditions, tie member.

ಉಕ್ಕಿನ ರಚನೆಗಳು - ಚಿಲಕ ಹಾಕಿದ ಮತ್ತು ಬೆಸೆದ ಜೋಡಣೆ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದ ಅಗತ್ಯಗಳು, ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ತೊಲೆಗಳು, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳ ಕೃಶತ್ವ ಅನುಪಾತ, ಚಪ್ಪಡಿ ಅಡಿಪಾಯ (ಸ್ಲಾಬ್ ಬೇಸ್) ಮತ್ತು ರಭಸ (ಗೆಸೆಟ್ಡ್) ಅಡಿಪಾಯ ಫಲಕ, ಸೆಟಿತ, ಅಂತ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು, ಸರಿಸಮಾನ ಸದಸ್ಯ

Design of Masonry - Earth pressure without surcharge, Angle of repose, Rankine's method, stability conditions, water pressure, pressure distribution at foundation.

ಡಿಸೈನ್ಸ್ ಆಫ್ ಕಲ್ಲುಗಾರಿಕೆ - ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾರ ರಹಿತವಾದ ಭೂಮಿ ಒತ್ತಡ, ಆಂಗಲ್ ಆಫ್ ರಿಪೋಸ್, ರ್ಯಾಂಕಿನ್ಸ್ ವಿಧಾನ, ಸ್ಥಿರತಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು, ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ, ಪಾಯದಡಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹಂಚಿಕೆ.

8. Environmental Engineering

ಪರಿಸರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್

Water supply – sources of water, water requirements, per capita demand, impurities, tests, purification of water, distribution system, appurtenance, water conservation.

ನೀರು ಪೂರೈಕೆ - ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು, ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ತಲಾ ಬೇಡಿಕೆ, ಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು, ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ನೀರು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಉಪಭಾಗ, ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ.

Sanitary Engineering- definition of sewage, sewer, garbage, sullage, types of sewage system, quantity of sewage, sewer appurtenance, sewage treatment & disposal, house drainage system, collection & disposal of solid waste.

ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ - ಚರಂಡಿ, ಒಳಚರಂಡಿ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ಗ್ರಾಮಸಾರ ಕುರಿತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು, ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಒಳಚರಂಡಿ ಉಪಭಾಗ, ಕೊಳಚೆ ನೀರು - ಸಂಸ್ಕರಣ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ, ಮನೆ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ

Pollution – Causes, effects & control of Air, water & Noise Pollution.

ಮಾಲಿನ್ಯ – ವಾಯು, ನೀರು ಮತ್ತು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಕಾರಣ, ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ.

9. Transportation Engineering

ಸಾರಿಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್

Roads – Importance of transportation, classification of roads, geometrics, types of pavements, road drainage, traffic engineering.

ರಸ್ತೆಗಳು – ಸಾರಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ರಸ್ತೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಜಿಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ಸ್, ನೆಲಗಟ್ಟಿನ ವಿಧಗಳು, ರಸ್ತೆ ಒಳಚರಂಡಿ , ಸಂಚಾರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್

Bridges – Elements of bridges, types of bridges.

ಸೇತುವೆಗಳು – ಸೇತುವೆಯಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಸೇತುವೆಯ ವಿಧಗಳು

Air ports – Components of Airports, Location & orientation.

ವಿಮಾನನಿಲ್ದಾಣಗಳು – ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ಘಟಕಗಳು, ನೆಲೆ ಹಾಗೂ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ

Railways- Permanent way, rails, sleepers, ballast, points & crossings, station & yards.

ರೈಲ್ವೇಸ್ – ಶಾಶ್ವತ ಮಾರ್ಗ,ಹಳಿಗಳು, ಸ್ಲೀಪರ್ಸ್, ನಿಲುಭಾರ, ಬಿಂದುಗಳು ಮತ್ತು ದಾಟುವಿಕೆ, ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗಜಗಳು

Tunnels- Size & shape of tunnels, construction of tunnels, drainage in tunnels.

ಸುರಂಗಗಳು – ಸುರಂಗಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

Harbours – Types, Break water, jetties, quays, signals.

ಬಂದರುಗಳು – ವಿಧಗಳು, ಅಡೆತಡೆಗಳು, ರೇವುಗಟ್ಟಿಗಳು, ಬಂದರದ ಕಟ್ಟೆ, ಸಂಕೇತಗಳು.

10. Construction management

ನಿರ್ಮಾಣದ ನಿರ್ವಹಣೆ

Construction Team, Construction stages, CPM, PERT, Organisation in PWD, Contract, Types of Contract, Tender, EMD, SMD, measurement book, Indents,

Bin cards, payment of bills, Safety in construction, Entrepreneurship & management.

ನಿರ್ಮಾಣ ತಂಡ, ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತಗಳು, ಸಿ.ಪಿ.ಎಂ., ಪಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಗುತ್ತಿಗೆ-ಒಪ್ಪಂದದ ವಿಧಗಳು, ಟೆಂಡರ್, ಇ.ಎಂ.ಡಿ., ಎಸ್.ಎಂ.ಡಿ., ಮಾಪನ ಪುಸ್ತಕ, ಇಂಡೆಂಟ್ಸ್, ಬಿನ್‌ಕಾರ್ಡ್ಸ್, ಬಿಲ್‌ಗಳ ಪಾವತಿ, ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ, ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ.

11. Estimation & costing

ಅಂದಾಜು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ

Units of measurements, types of estimate, specification, analysis of rates, schedule of rates, valuation, rent fixation, depreciation, scrape value, market value, book value, earth work quantities.

ಮಾಪನಗಳ ಘಟಕಗಳು, ಅಂದಾಜುಗಳ ವಿಧಗಳು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿವರಣೆ, ದರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ದರಗಳ ಅನುಸೂಚಿ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ, ಬಾಡಿಗೆ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ, ಸವಕಳಿ, ತುಣುಕು (ಸ್ಕ್ರಾಪ್) ಮೌಲ್ಯ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮೌಲ್ಯ, ಪುಸ್ತಕ ಮೌಲ್ಯ, ಭೂಕೆಲಸದ ಮಣ್ಣು ದಿಬ್ಬದ ಪ್ರಮಾಣ

12. Civil Engineering Drawing

ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್

Scales, dimensioning, Geometric constructions, projection, orthographic views, isometric views & Perspective views.

ಮಾಪಕಗಳು, ಆಯಾಮೀಕರಣ, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು, ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗಳು, ಸಮ ಮಾಪನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು.

Building Drawing requirements-byelaws, setbacks, FAR, site plan, layout plan, Building planning.

ಕಟ್ಟಡ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು - ನಿಯಮಾವಳಿಗಳು, ಸೆಟ್‌ಬ್ಯಾಕ್ಸ್, ಮಹಡಿ ಪ್ರದೇಶದ ಅನುಪಾತ, ಸ್ಥಳ ನಕ್ಷೆ, ಬಡಾವಣೆ ನಕ್ಷೆ, ಲೇಔಟ್ ಯೋಜನೆ, ಕಟ್ಟಡ ಯೋಜನೆ.

Irrigation & bridge drawing requirements-side slope, berms, hearting materials, batters, grip trenches, head wall, gibet wall, thumb rules, revetment, cutoff wall, ease & cut water.

ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಸೇತುವೆ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು - ಇಳಿಜಾರು ಬದಿ, ಗುಡ್ಡೆಗಳ ತಡೆ, ಹರ್ಟಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳು, ಬ್ಯಾಟರ್‌ಗಳು, ಹಿಡಿತ ಕಂದಕಗಳು, ಮುಖ್ಯಗೋಡೆ, ಗಿಬೆಟ್ ಗೋಡೆ, ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮಗಳು, ಬಾಹ್ಯಾಲಂಕಾರ, ಎದುರು ಗೋಡೆ, ತುಂಡರಿಸಿದ ಗೋಡೆ, ಶಾಂತ ಮತ್ತು ತಡೆದ ನೀರು.