

Tamil Nadu Public Service Commission
Syllabus
Mechanical Engineering
(Diploma Standard)

Code: 441

Unit I: Industrial Engineering and Management (25 Questions)

Selection of site – Plant layout – Plant maintenance – Plant safety – Work study – Method study – Work measurements – Functions of Production planning and control – Principles of Management – Personnel management – Fixing selling price of a product – Break even analysis – Make or buy decision – Depreciation methods – EOQ – Supply chain management – TQM tools – Control charts– ISO 9000 Series quality standards – QS 14000.

Unit II: Production Technology (25 Questions)

Foundry - patterns - special casting techniques - welding - hot and cold working – drawing, rolling and forging - powder metallurgy – Processing of plastics - lathe work - planner - shaper - slotter - drilling machine - milling machines - grinding machines - broaching - boring and jig boring - Gears manufacturing practice - Heat treatment and metal finishing - press work – Non conventional production processes – Semi automats – Automats.

Unit III: Electrical and Electronics Engineering (15 Questions)

Units, Ohm's law, Kirchoff's law, Faraday's law - D.C. Circuits, batteries - electro magnetism - single phase and three phase A.C. circuits - Induction motors – Servo motors Stepper motors – Diodes – resistors – capacitors – transistors – logic gates - PLC – Sensors.

Unit IV: Strength Of Materials (25 Questions)

Properties of engineering materials– Mechanical testing – Simple stresses and strain – Elastic constants – Properties of sections (centroid, moment of inertia) – Thin cylinders – Theory of simple bending – Torsion and springs – Shear force and bending moment – Friction.

Unit V: Thermodynamics (15 Questions)

Systems – Basics – Thermodynamic laws – Properties – Processes – SFEE – Air compressors – Types – Intercooling – Turbines – Boilers – Steam properties – working principle of steam power plant - Main elements of a nuclear power plant – Modes of heat transfer – Psychrometric properties, Processes.

Unit VI: Heat Power Engineering (15 Questions)

Working principle and comparison of otto and diesel cycles - construction and working of two stroke and four stroke engines - Heat balance test on I.C. engine – Fuel supply systems of petrol and diesel engines – Ignition systems – Cooling systems – Lubrication systems – Refrigeration – Types – Factors affecting human comfort – Air conditioners – Types.

Unit VII: Fluid Mechanics and Machinery (15 Questions)

Fluid properties – Pressure measurements – Fluid flow – Flow through pipes – Reciprocating pumps – Centrifugal pumps – Hydraulic turbines – Components of hydraulic systems and pneumatic systems.

Unit VIII: Computer Integrated Manufacturing (25 Questions)

Computers – Construction – Types – MS Office – CAD – geometric modeling – wireframe, surface and solid modeling – graphic standards – CAM – group technology – part families – parts classification and coding – CAPP – types. CNC – components of CNC – ATC – CNC EDM. Part program – format – coordinate system – types of motion control – types of interpolation – G and M codes – sub program – canned cycles – FMS – AGV – Robotics – Rapid prototyping.

Unit IX: Design of Machine Elements (15 Questions)

Engineering materials – Types - Design of Joints and Fasteners – Design of shafts, keys and couplings – Design of bearings – Belt drives and gear drives.

Unit X: Metrology and Measurements (25 Questions)

Scope of metrology – Accuracy – Precision – Limits – Fits – Tolerance – Linear and angular measurements – Measuring instruments – Form measurements – Surface textures and lays – Comparators – Gauges – Measurement of mechanical parameters – Computer aided inspection – Measurement of force, power and flow.

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்
பாடத்திட்டம்
இயந்திரவியல் பொறியியல்
(பட்டயப் படிப்பு தரம்)

குறியீடு: 441

அலகு I: தொழில் துறை பொறியியல் மற்றும் மேலாண்மை (25 வினாக்கள்)

தொழிற்சாலைகளுக்கான இடத்தேர்வு - ஆலை அமைப்பு - ஆலை பராமரிப்பு மற்றும் ஆலை பாதுகாப்பு - பணி ஆய்வு - முறை ஆய்வு - பணி அளவீடுகள் - உற்பத்தித் திட்டமிடல் மற்றும் கட்டுப்பாடு செயல்பாடுகள் - மேலாண்மைக் கோட்பாடுகள் - பணியாளர்கள் மேலாண்மை - ஒரு பொருளின் விற்பனை விலையை நிர்ணயித்தல் - முறிவு பகுப்பாய்வு - உற்பத்தி அல்லது கொள்முதல் முடிவு - தேய்மான வகைகள் - சரியான கொள்முதல் அளவு (EOQ) - விநியோக சங்கிலி மேலாண்மை - முழுத் தர மேலாண்மை (TQM) - கட்டுப்பாட்டு வரைபடங்கள் - ISO 9000 தொடர் தர நிலைகள் - QS 14000.

அலகு II: உற்பத்தி தொழில்நுட்பம் (25 வினாக்கள்)

வார்த்தல் தொழில்நுட்பம் - வடிவங்கள் - சிறப்பு வார்ப்பு நுட்பங்கள் - பற்றவைத்தல் - சூடான மற்றும் குளிர் வேலை - இழுத்தல், உருட்டல் மற்றும் உலைத்தாக்கு - தூள் உலோகவியல் - நெகிழிப் பொருட்களின் உற்பத்தி - கடைசல் இயந்திர செயல்முறைகள் - பேரிழைப்பு இயந்திரம் - சிற்றிழைப்பு இயந்திரம் - காடி வெட்டும் இயந்திரம் - துளையிடும் இயந்திரம் - துருவும் இயந்திரங்கள் - அரைக்கும் இயந்திரம் - தொடர் வெட்டும் இயந்திரம் - போரிங் (துளை பெரிதாக்கும் இயந்திரம்) மற்றும் ஜிக்போரிங் (வழியறுதி துளை பெரிதாக்கும் இயந்திரம்) - பற்சக்கர உற்பத்தி வகைகள் - வெப்பப் பதப்படுத்துதல் மற்றும் உலோக நயமாக்கல் - அழுத்துதல் வேலை - மரபு சாரா உற்பத்தி செயல்முறைகள் - அரை தானியங்கிகள் - தானியங்கிகள்.

அலகு III: மின்னியல் மற்றும் மின்னணு பொறியியல் (15 வினாக்கள்)

அலகுகள் - ஓம் விதி, கிரீச்சாஃப் விதி, ஃபாரடே விதி - நேர் மின்னோட்டச் சுற்றுகள் - மின்கலங்கள் - மின்காந்தவியல் - ஒரு முனை மற்றும் மும்முனை மாறுபட்ட மின்னோட்டச் சுற்றுகள் - தூண்டல் மோட்டார்கள் - சர்வோ மோட்டார்கள் - ஸ்டெப்பர் மோட்டார்கள் - டையோடுகள் - மின்தடைகள் - மின்தேக்கிகள் - திரிதடையங்கள் - லாஜிக் கேட்டுகள் - PLC - உணரிகள்.

அலகு IV: பொருட்களின் வலிமை (25 வினாக்கள்)

பொறியியல் பொருட்களின் பண்புகள் - இயந்திரவியல் பண்புகளுக்கான சோதனைகள் - தகைவு மற்றும் திரிபு - மீள் குணகங்கள் - பிரிவுகளின் பண்புகள் (நடுமம், நிலைமத் திருப்புத்திறன்) - மெல்லிய உருளைகள் - எளிய வளைவுக் கோட்பாடு - திருகு விசை மற்றும் திருகு சுருள் - நறுக்கு விசை மற்றும் வளைவு திருப்புத் திறன் - உராய்வு.

அலகு V: வெப்ப இயக்கவியல் (15 வினாக்கள்)

அமைப்புகள் - அடிப்படைகள் - வெப்ப இயக்கவியல் விதிகள் - பண்புகள் - நிகழ்வுகள் - நிலையான ஓட்ட ஆற்றல் சமன்பாடுகள் - காற்று அழுத்திகள் - வகைகள் - இடைநிலை குளிர்விப்பான்கள் - விசையாழிகள் - கொதிகலன்கள் - நீராவிப் பண்புகள் - நீராவி மின்நிலையத்தின் செயல்பாடு - அணு மின்நிலையத்தின் முக்கியக் கூறுகள் - வெப்பப் பரிமாற்ற முறைகள் - ஈரப்பத அளவியலின் பண்புகள் மற்றும் நிகழ்வுகள்.

அலகு VI: வெப்பத்திறன் பொறியியல் (15 வினாக்கள்)

ஆட்டோ மற்றும் டீசல் சுழற்சிகளின் செயல்பாடுகள் மற்றும் ஒப்பீடுகள் - இரண்டு வீச்சு மற்றும் நான்கு வீச்சு பொறிகளின் அமைப்பு மற்றும் வேலை - வெப்பச் சமநிலை சோதனை - பெட்ரோல் மற்றும் டீசல் இன்ஜின்களின் எரிபொருள் விநியோக அமைப்புகள் - பற்றவைப்பு அமைப்புகள் - குளிர்நீர் அமைப்புகள் - உயவு அமைப்புகள் - குளிர் பதனம் - வகைகள் - மனித வசதியை பாதிக்கும் காரணிகள் - காற்று சீராக்கிகள் - வகைகள்.

அலகு VII: பாய்ம இயக்கவியல் மற்றும் இயந்திரங்கள் (15 வினாக்கள்)

பாய்ம பண்புகள் - அழுத்த அளவீடுகள் - பாய்ம ஓட்டம் - குழாய்கள் வழியாக ஓட்டம் - ஊடாட்ட நீரேற்றிகள் - மைய விலக்கு நீரேற்றிகள் - நீர்ம விசையாழிகள் - நீர்மயியல் அமைப்புகள் மற்றும் அழுத்தக் காற்று அமைப்புகளின் கூறுகள்.

அலகு VIII: கணிணி ஒருங்கிணைந்த உற்பத்தி (25 வினாக்கள்)

கணினிகள் - அமைப்பு - வகைகள் - MS ஆபிஸ் - CAD - வடிவியல் மாதிரியாக்கம் - கம்பி, மேற்பரப்பு மற்றும் திட மாதிரியாக்கம் - கிராஃபிக்ஸ் தரநிலைகள் - CAM (கணினி வழி உற்பத்தியியல்), குழுத் தொழில்நுட்பம் - பாகங்களின் குடும்பங்கள் - பாகங்கள் வகைப்பாடு மற்றும் குறியீட்டு முறை - CAPP - வகைகள் - CNC - CNC-ன் கூறுகள் - ATC - CNC EDM - பாகங்களின் செயல்முறைத் திட்டம் - வடிவம் - ஆய முறைகள் - இயக்கக் கட்டுப்பாடு வகைகள் - இடைக்கணிப்பு வகைகள் - G மற்றும் M குறியீடுகள் - துணை செயல்முறைத் திட்டம் - பதிவு செய்யப்பட்ட சுழற்சிகள் - FMS - AGV - ரோபாட்டிக்ஸ் - விரைவான முன்மாதிரி ஆக்கம்.

அலகு IX: இயந்திரப் பாகங்களின் வடிவமைப்பு (15 வினாக்கள்)

பொறியியல் பொருட்களின் வகைகள் - மூட்டுகள் மற்றும் இணைப்பான்களின் வடிவமைப்பு - தண்டுகள், விசைகள் மற்றும் திருகு கவ்விகளின் வடிவமைப்பு - தாங்கு உருளைகள் வடிவமைப்பு - பட்டை இயக்கிகள் மற்றும் பற்சக்கர இயக்கிகளின் வடிவமைப்பு.

அலகு X: அளவிகள் மற்றும் அளவீடுகள் (25 வினாக்கள்)

அளவியலின் நோக்கம் - துல்லியம் - வழுவாத நுட்பம் - வரம்புகள், பொருத்தங்கள் - அனுமதிக்கக்கூடிய அளவீடுகளின் வேறுபாடுகள் - நேர்கோட்டு மற்றும் கோண அளவீடுகள் - அளவிடும் கருவிகள் - வடிவ அளவீடுகள் - மேற்பரப்பு அமைப்பு மற்றும் வடிவமைப்பு கோடுகள் - ஒப்பீட்டு அளவிகள் - ஆய்வுமானிகள் - இயந்திர அளவுருக்களின் அளவீடுகள் - கணினி உதவி ஆய்வு - விசை, திறன் மற்றும் ஓட்ட அளவீடுகள்.

நாள்: 23.12.2024