

**खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड**  
**प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको**  
**खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम**

पाठ्यक्रम योजनालाई निम्नानुसारका दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :-	लिखित परीक्षा	पूर्णाङ्क :- २००
द्वितीय चरण :-	(क) प्रयोगात्मक परीक्षा	पूर्णाङ्क :- २०
	(ख) अन्तर्वार्ता	पूर्णाङ्क :- ३०

**परीक्षा योजना (Examination Scheme)**

१. प्रथम चरण : – लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्नसंख्या x अङ्क	समय
प्रथम	संस्थागत ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	५० प्रश्न x २ अङ्क	४५ मिनेट
द्वितीय		१००	४०	विषयगत	छोटो उत्तर लामो उत्तर	१२ प्रश्न x ५ अङ्क ४ प्रश्न x १० अङ्क	२ घण्टा ३० मिनेट

२. द्वितीय चरण : –सीप परीक्षण तथा अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ५०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
(क) प्रयोगात्मक परीक्षा	२०	मील तथा मेसिनरी सञ्चालन	१ घण्टा
(ख) अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक	

**द्रष्टव्य :**

- प्रथम र द्वितीय पत्रको पत्रको विषयवस्तु एउटै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A,B,C,D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षर (Small letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र /विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाइएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- यस भन्दा अगाडि लागु भएका माथि उल्लेखित सेवा, समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति :- २०८०/०९/२३

खाच्च व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड  
प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको  
खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम  
प्रथम र द्वितीय पत्र :- संस्थागत ज्ञान तथा सेवा सम्बन्धी  
खण्ड (क)

**1. Workshop Practices and Safety**

- 1.1 Measurements and Unit
- 1.2 Mechanical Measuring Instruments:- Scale, Try square, Bevel Protractor, Vernier Caliper, Micrometer, Gauges and Filer Gauges
- 1.3 Mechanical hand tools and their applications
- 1.4 Basic knowledge of Lathe, Milling, Sharper, Grinding and Drilling Machine
- 1.5 Types of safety
- 1.6 Precautions on mechanical workshop

**2. Engineering Graphics and Machine Drawing**

- 2.1 First and third-angle Orthographic projection
- 2.2 Isometric and Oblique drawing
- 2.3 Types of section
- 2.4 Assembly and detail drawing of machine components
- 2.5 Standard symbols in machine drawing

**3. Welding and Sheet Metal Works**

- 3.1 Different types of welding and their applications
- 3.2 Welding equipment, tools, accessories, and types of electrodes
- 3.3 Soldering and Brazing
- 3.4 Welding defects, causes, and remedies
- 3.5 General Fitting – Male and female Joints by Marking, Sawing, Chiseling, Cutting, Joining
- 3.6 Cutting, Folding, and Bending of Sheet Metal

**4. Thermodynamics and Internal Combustion Engines**

- 4.1 General
  - 4.1.1 Boyle's Law, Charles' Law and combined gas law
  - 4.1.2 Characteristics of gas constant
  - 4.1.3 Terms used in thermodynamics
- 4.2 First and Second Law of thermodynamics
- 4.3 Otto cycle and diesel cycle
- 4.4 Working principle of two-stroke and four-stroke engines
- 4.5 Engine components and their function
- 4.6 Identification of need of engine overhaul
- 4.7 Purpose and function of super charger and turbo charger
- 4.8 Troubleshooting

**5. Applied Mechanics**

- 5.1 Statics

खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड

प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 5.1.1 Coplanar system of intersecting forces
  - 5.1.2 Coplanar parallel forces, the moment of a force
  - 5.1.3 Centre of Gravity
  - 5.1.4 Laws of Friction
  - 5.2 Kinematics
    - 5.2.1 Definition of technical terms: speed, velocity, acceleration, and their units.
    - 5.2.2 The trajectory of particles, distances and time, the rectilinear motion of a particle
  - 5.3 Composition of a simple motion of a particle
    - 5.3.1 The curvilinear motion of a particle
    - 5.3.2 Simple motion of a solid body
  - 5.4 Dynamics
    - 5.4.1 Fundamental laws of dynamics: Newton's law of motion
    - 5.4.2 Work, energy, and power
    - 5.4.3 Mechanical energy
    - 5.4.4 Relation between RPM, Torque, and power
    - 5.4.5 Law of conservation of energy
  - 6. Basic Industrial Management**
    - 6.1 Labour Law
    - 6.2 Rights of Unions
    - 6.3 Wages and compensation
    - 6.4 Labour and Management relations
    - 6.5 Basic functions of ILO
    - 6.6 Industrial Hygiene and Safety
  - 7. Estimating and Costing**
    - 7.1 Concept of profitability, break-even point, return on investment, liability, assets, fixed cost, variable cost, fixed capital, working capital equity, depreciation and amortization
    - 7.2 Elements of cost and classification
    - 7.3 Cost estimation on welding and sheet metal works
  - 8. Rice Milling**
    - 8.1 Objective and Process involved
    - 8.2 Types of rice mill
    - 8.3 Rice milling machines and operation
    - 8.4 Precautions on rice mill operation, repair and maintenance
    - 8.5 Working of Electric motor and types
- खण्ड (ख)**
- 9. Material Science**
    - 9.1 Types of metal and properties
    - 9.2 Steel and its alloys
    - 9.3 Stress strain property of mild steel
    - 9.4 Heat treatment: purpose and types

खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड  
प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको  
खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

**10. Refrigeration and Air Conditioning system**

- 10.1 Introduction and lay out of air conditioning system
- 10.2 Introduction and function of different components of air conditioning
- 10.3 Refrigerant and its type
- 10.4 Troubleshooting of the system

**11. Automobile Technology**

- 11.1 Cooling System:- Purpose of cooling System, Types of cooling system and Working principle, Coolants, its types and properties, Troubleshooting, Brake System, Purpose of brakes in equipment, Classification of brakes and their function, Components of brake system, Troubleshooting
- 11.2 Suspension System:- Introduction to suspension system, Classification of suspension system, Working principle and components of suspension system, Troubleshooting
- 11.3 Fuel, Lubricants and Filters:- Different types of fuels and lubricants used in equipment, Application and changing interval of lubricants, Knowledge of changing of Air, Fuel, Engine Oil, Hydraulic
- 11.4 Electrical System:- Maintenance of the battery, Lights used in equipment and vehicles, Fuses and wiring in equipment and vehicles, Electrical system and component used in equipment and vehicles

**12. Hydraulic and Pneumatic System**

- 12.1 Introduction to Hydraulic and pneumatic system
- 12.2 Types of hydraulic system
- 12.3 Components of Hydraulic and pneumatic system and their function
- 12.4 Basic steps of problem diagnosis on the system

**13. Vehicle Emission Control System**

- 13.1 Purpose and importance to emission control system
- 13.2 Vehicle emission norms and standards on Nepal
- 13.3 Function and working principle of emission control system and devices

**14. Maintenance and Management System**

- 14.1 Importance of maintenance
- 14.2 Types of maintenance system
- 14.3 Advantages and Disadvantages of different maintenance system

**15. Record Keeping**

- 15.1 Importance of record keeping
- 15.2 Knowledge of maintenance Job Card
- 15.3 Basic knowledge of operation log sheet
- 15.4 Use of component catalogue / workshop manual

**खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड**  
**प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको**  
**खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम**

**16. Maintenance and Repair**

- 16.1 Types of maintenance
- 16.2 Maintenance and Repair of components/systems
  - 16.2.1 Components: Bearing and Bush, Belts and Pulleys
  - 16.2.2 Generator cooling system
  - 16.2.3 Air- conditioning system
  - 16.2.4 Compressed air system
  - 16.2.5 Industrial Boiler system for steam
  - 16.2.6 Rice processing machineries

**खण्ड (ग)**

**17. संस्थागत ज्ञान र सम्बद्ध कानूनहरु**

- 17.1 खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेडको परिचय, उद्देश्य, संगठन संरचना र कार्यक्षेत्र
- 17.2 खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेडको प्रबन्ध पत्र र नियमावली
- 17.3 खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी कर्मचारी सेवा, शर्त र सुविधा सम्बन्धी विनियमावली, २०७९
- 17.4 खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी खरिद तथा आर्थिक प्रशासन विनियमावली, २०७९
- 17.5 नेपालको संविधान
- 17.6 संस्थान ऐन, २०२१
- 17.7 कम्पनी ऐन, २०६३ (परिच्छेद १, ३, ७, ८)
- 17.8 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ (परिच्छेद १ र २)
- 17.9 उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०७५
- 17.10 भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९

पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरु सोधिने छ ।

प्रथम पत्र (वस्तुगत)					
भाग	विषय	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या
(अ)	सेवा सम्बन्धी	(क)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	४०	२० प्रश्न X २ अङ्क = ४०
		(ख)		४०	२० प्रश्न X २ अङ्क = ४०
(आ)	संस्थागत ज्ञान	(ग)		२०	१० प्रश्न X २ अङ्क = २०

द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरु सोधिनेछ ।

द्वितीय पत्र (विषयगत)					
भाग	विषय	खण्ड	अङ्कभार	छोटो उत्तर	लामो उत्तर
(अ)	सेवा सम्बन्धी	(क)	५०	६ प्रश्न X ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न X १० अङ्क = २०
		(ख)	५०	६ प्रश्न X ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न X १० अङ्क = २०

खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनी लिमिटेड  
प्राविधिक सेवा, अटो मेकानिकल समूह, तह ५, मिल मेकानिक्स पदको  
खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम  
**Mill operating skill test practical examination scheme**

**Time: 1 hour**

S.N.	Topic	Contents	Marks
1	Identification of tools and machine components	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mechanical measuring tools</li><li>• Mechanical hand tools</li><li>• Safety equipment</li><li>• Common machine components</li></ul>	5
2	Assembly of the sub systems	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bearing</li><li>• Belt transmission</li><li>• Fixing of simple mechanism</li><li>• Fuse and capacitor replacement</li></ul>	5
3	Operation of machine and sub systems	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arc Welding</li><li>• Starting and running of small rice mill</li><li>• De-husking machine</li><li>• Rice polishing machine</li><li>• Compressor</li><li>• Material lifting devices</li></ul>	10