

CO- Course Outcomes,

K1- Knowledge Level,

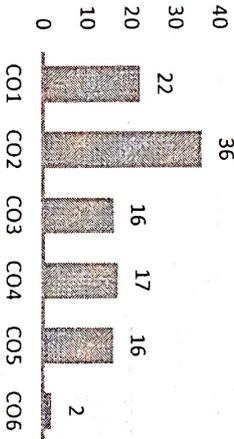
PO – Program Outcome

Course	CO1	Understand the organization and functions of hospital, hospital pharmacy and community pharmacy
Outcomes	CO2	Understand drug distribution system, different committee and program in hospital.
	CO3	Analyze the drug and therapy related problems with the concept of Rational drug therapy to provide patient-centred care to diverse patients using the best available evidence and monitor drug therapy.
	CO4	Apply the preparation and implementation of budget and concepts of clinical pharmacy
	CO5	Apply knowledge of drug store management and inventory control.
	CO6	Analyze the interpretation of clinical laboratory data and utilisation of information services

GRAPHICAL REPRESENTATION

Bloom's Level wise
Marks Distribution

K1 K2 K3 K4 K5 K6

Course Outcome Wise
Mark Distribution
ARKA JAIN
University
 Jharkhand

2nd INTERNAL EXAMINATION
 School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	
Subject Name	Pharmacy Practice (Theory)	
Program	Pharmacy	
Semester	VII	
Year	September 2025	
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering K2 : Understanding	K3 : Applying K4 : Analysing K5 : Evaluating K6 : Creating

- Answer all Questions of Section A (Compulsory)
- Answer Any *One* out of *Two* of Section B
- Answer Any *Two* out of *Three* of Section C
- Possession of Mobile Phones or any kind of Written Material Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will come under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.

Time: 1
Hour Max.
Marks : 30

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	The following are the principles of inventory control except- A. Demand Forecasting B. Overstocking C. Warehouse flow D. Accuracy इन्वेंट्री नियंत्रण के सिद्धांत निम्नलिखित हैं, सिवाय- A. सांग पूर्वानुमान B. अतिशरणा C. गोदाम प्रवाह D. सटीकता	1	CO2	K1 K2	PO1
ii	Which of the following is not an objective of budget preparation? A. Monitor of hospital financial activities B. Analysis of deviation C. Development of standard D. Allowing over expenditure निम्नलिखित में से कौन सा बजट तैयार करने का उद्देश्य नहीं है? A. अस्पताल की वित्तीय गतिविधियों की निगरानी B. विचलन का विश्लेषण C. मानक का विकास D. अधिक व्यय की अनुमति देना	1	CO4 CO5	K1 K2 K4	PO2
iii	Activities of clinical pharmacist does not include- A. Attending rounds B. Studying of kinetics of drugs C. Participating in clinical trials D. None क्लिनिकल फार्मासिस्ट की गतिविधियों में शामिल नहीं है- A. राउंड में भाग लेना B. दवाओं की गतिकी का अध्ययन करना C. क्लिनिकल परीक्षणों में भाग लेना D. कोई नहीं	1	CO1 CO2	K1 K3	PO11

iv	Which is not true about OTC drugs. A. Are non prescription drugs B. Are minimally effective and safe as compared to prescription drugs, C. Are easily available D. None जो कि ओटीसी दवाओं के बारे में सही नहीं है। A. ये बिना डॉक्टर के पर्चे वाली दवाएं हैं। B. डॉक्टर के पर्चे वाली दवाओं की तुलना में कम प्रभावी और सुरक्षित हैं। C. ये आसानी से उपलब्ध हैं। D. कोई नहीं।	1	CO2	K1 K4	PO2
v	DIS stands for- A. Drug information services. B. Drug implementation services. C. Drug including syndromes. D. Drug incorporation services. डीआईएस का अर्थ है- A. औषधि सूचना सेवाएं। B. औषधि कार्यान्वयन सेवाएं। C. औषधि सहित सिंड्रोम। D. औषधि समावेशन सेवाएं।	1	CO2	K1 K2	PO11
vi	_____ plays a vital role in the drug safety in Hospitals. A. PTC B. GMP C. ADR D. SOP अस्पतालों में दवा सुरक्षा में _____ महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। A. PTC B. GMP C. ADR D. SOP	1	CO2	K1	
vii	Guideline to achieve drug safety is as follow A. Dispensing of the medicine B. Adequate facilities shall be provided for the storage and handling C. All of the above D. None of the above वा सुरक्षा प्राप्त करने के लिए दिशानिर्देश इस प्रकार है A. दवा का वितरण B. भंडारण और हेजलिंग के लिए पर्याप्त सुविधाएं प्रदान की जाएंगी C. उपरोक्त सभी D. उपरोक्त में से कोई नहीं।	1	CO3 CO4	K1 K2 K4	PO9
viii	Which of the following responsibility of community pharmacist is in dispensing area? A. Reviews all missed doses. B. Supervision of drug administration. C. Ensures that establishes policies & procedures are followed. D. Reviewing of each patient's drug administration forms periodically सामुदायिक फार्मासिस्ट की निम्नलिखित में से कौन सी जिम्मेदारी वितरण क्षेत्र में है? A. सभी छूटी हुई खुराकों की समीक्षा करना। B. दवा प्रशासन का पर्यवेक्षण करना। C. यह सुनिश्चित करना कि स्थापित नीतियों और प्रक्रियाओं का पालन किया जाए। D. प्रत्येक रोगी के दवा प्रशासन प्रपत्रों की समय-समय पर समीक्षा करना।	1	CO1 CO2	K1 K4 K5	PO11

ix	What kind of drug cetirizine is A. OTC drug B. Orphan drug C. Both A & B D. None सेटिरीजिन किस प्रकार की दवा है? A. ओटीसी दवा B. अनाथ दवा C. A और B दोनों D. कोई नहीं।	1	CO6	K1 K2	PO2
x	Polycythaemia is occurs due to A. Increase in WBC no. B. Decrease in WBC no. C. Increase in RBC no. D. Decrease in RBC no. पॉलीसिथेमिया निम्न कारणों से होता है A. श्वेत रक्त कोशिकाओं (WBC) की संख्या में वृद्धि। B. श्वेत रक्त कोशिकाओं (WBC) की संख्या में कमी। C. लाल रक्त कोशिकाओं (RBC) की संख्या में वृद्धि। D. लाल रक्त कोशिकाओं (RBC) की संख्या में कमी।	1	CO6	K1 K2	PO2

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Briefly discuss about over the counter drugs and explain rational use of common OTC drugs, ओवर-द-काउंटर दवाओं के बारे में संक्षेप में चर्चा करें और सामान्य ओटीसी दवाओं के तर्कसंगत उपयोग की व्याख्या करें।	10	CO1 CO2 CO3	K1 K2 K3	PO2
3	Write the purchase procedure followed in hospital and explain the modern techniques used in inventory control in hospital pharmacy, अस्पताल में अपनाई जाने वाली क्रय प्रक्रिया लिखें तथा अस्पताल फार्मसी में इन्वेंट्री नियंत्रण में प्रयुक्त आधुनिक तकनीकों की व्याख्या करें।	10	CO2 CO4 CO5	K2 K3 K4	PO2

Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Write brief notes on pharmacy and therapeutic committee, फार्मसी और चिकित्सीय समिति पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	5	CO1 CO2 CO5	K1 K2	PO2
5	Explain about budget preparation and implementation, बजट तैयारी और कार्यान्वयन के बारे में बताएं।	5	CO4	K1 K4	PO9
6	Write short notes on ward round participation बार्ड राउंड में भागीदारी पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	5	CO1 CO2 CO3	K1 K2	PO1

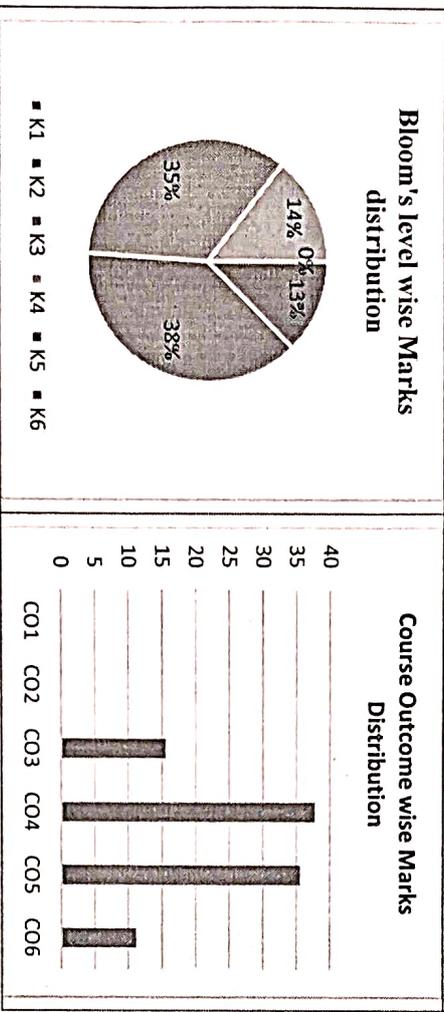
CO - Course Outcomes,

K1- Knowledge Level,

PO – Program Outcome

CO1	Understand the interaction of matter with electromagnetic radiations and its applications in drug analysis
CO2	Understand the functional group determination by IR spectroscopy
CO3	Gain knowledge on adsorption and partition chromatography
CO4	Understand various instrumentation of GC and HPLC
CO5	Understand various types of chromatographic techniques.
CO6	Understand electrophoretic methods

GRAPHICAL REPRESENTATION



ARKA JAIN University
Jharhanda



2nd INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy	Program	Pharmacy
Subject Name	Instrumental Methods of Analysis - Theory	Semester	VII
		Year	October 2025
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	<ul style="list-style-type: none"> Answer all Questions of Section A (Compulsory) Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C Possession of Mobile Phones or any kind of <u>Written Material, Arguments with the Invigilator or Discussing with Co-Student will come under Unfair Means and will Result in the Cancellation of the Papers.</u> 		
Knowledge Level (K1)	K1 : Remembering K2 : Understanding	K3 : Applying K4 : Analysing	K5 : Evaluating K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) - 10 Marks

Q. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Which of the following is called 'Acidic ion exchange' materials? a. Cationic exchange. b. Anionic exchange. c. Amphoteric exchange. d. None of the above. जिस 'अम्लीय आयन विनिमय' सामग्री भी कहा जाता है। a. धनायनित आदान-प्रदान। b. अनियोनिक आदान-प्रदान। c. उभयधर्मी आदान-प्रदान। d. इनमें से कोई भी नहीं।	1	CO5	K1, K2	PO1
ii	Which of the following pump provides continuous phase flow rates? a. Reciprocating piston pumps. b. Syringe pumps. c. Constant pressure pumps. d. All the above. निम्नलिखित में से कौन सा पंप निरंतर चरण प्रवाह दर प्रदान करता है। a. परत्यागामी पिस्टन पंप। b. सिरिंज पंप। c. लगातार दबाव पंप। d. ऊपर के सभी।	1	CO4	K1, K3	PO2
iii	Avidine is an example of ligand used for the analysis of: a. Biotin. b. Polysaccharide. c. Pectin. d. Starch. एविडीन बिओटिन का एक उदाहरण है जिसका उपयोग निम्नलिखित के विश्लेषण के लिए किया जाता है: a. बायोटिन b. पॉलीसैकेराइड c. पेक्टिन d. स्टार्च	1	CO5	K1, K3	PO1
iv	A compound which is not retained in the column will elute out at:	1	CO3	K1, K2	PO2

v	<p>a. Dead Time. c. Threshold time. एक थ्रेशोल्ड जो स्तंभ में नहीं रखा जाता है, वह बाहर निकल जाएगा।</p> <p>a. मृत समय। b. शून्य समय। c. सीमा समय। d. a और b दोनों।</p>	b. Void Time. d. Both a and b.				
v	<p>How much heating is safe for activation of adsorbents? a. 300°C for 4 hours. c. 200°C for 4 hours. अधिशोषकों को सक्रिय करने के लिए कितना गर्म करना सुरक्षित है? a. 4 घंटे के लिए 300°C. c. 4 घंटे के लिए 200°C.</p>	b. 150°C for 3 hours. d. 250°C for 6 hours.	1	CO3	K2, K3	PO1
vi	<p>Which of the following is used to improve binding between ligand and target molecule? a. Ligand stabilizer. c. Spacer enhancer. निम्नलिखित में से किसका उपयोग लिगेंड और लक्ष्य अणु के बीच बंधन को बेहतर बनाने के लिए किया जाता है। a. लिगेंड स्टेबलाइजर। c. स्पेसर बढ़ाने वाला।</p>	b. Spacer arm. d. Both a and b.	1	CO5	K1, K2	PO1, PO2
vii	<p>Ninhydrin is used for visualization of a. Sugar c. Amino acids. निनहाइड्रिन का उपयोग किसके दृश्यीकरण के लिए किया जाता है? a. शर्करा c. अमीनो अम्ल।</p>	b. Aldehydes and Ketones d. All of these.	1	CO5	K1, K3	PO1, PO10
viii	<p>In HPLC, degassing can be done by: a. Vacuum filtration. c. Ultrasonication. एचपीएलसी में, डीगैसिंग निम्न द्वारा किया जा सकता है: a. वैक्यूम फिल्ट्रेशन। c. अल्ट्रासोनिकेशन।</p>	b. Helium purging. d. All the above.	1	CO4	K1, K3	PO1, PO2
ix	<p>The technique where the development of the paper is done by allowing the solvent to travel up is called as: a. Ascending technique. c. Radial technique. वह तकनीक क्या है जिसमें विलायक को कागज पर ऊपर की ओर प्रवाहित करके कागज का विकास किया जाता है? a. आरोही तकनीक c. रेडियल तकनीक।</p>	b. Descending technique. d. All the above.	1	CO5	K1, K3	PO2

x	<p>Which one of the following is most common employed crosslinking agent that imparts strength to the polymer? a. Polyethylene glycol. c. Divinyl pyridine. जो सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला क्रॉसलिंकिंग एजेंट है और पॉलिमर को ताकत प्रदान करता है। a. पॉलीथीन ग्लाइकोल। c. डिविनाइल पाइरीडीन।</p>	b. Divinyl benzene. d. Dimethyl sulfoxide.	1	CO5	K1, K2	PO1, PO2
Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]						
Section B QUESTIONS						
Q. No.	Marks	COs	KL	PO		
2	10	CO4	K2, K3, K4	PO1, PO2		
2	10	CO5	K2, K3	PO1, PO10		
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]						
Section C QUESTIONS						
Q. No.	Marks	COs	KL	PO		
4	5	CO6	K1, K2	PO1, PO2		
5	5	CO3	K2, K3	PO1		
6	5	CO4	K2, K3, K4	PO1, PO2		

CO- Course Outcomes,

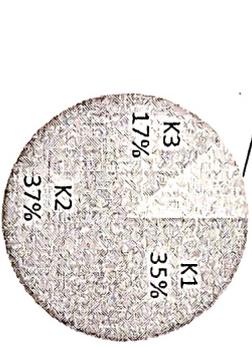
KL- Knowledge Level,

PO – Program Outcome

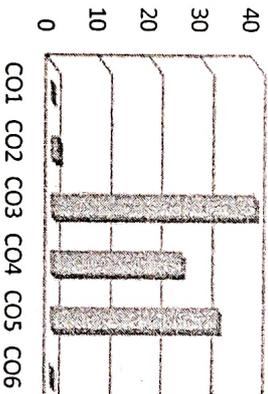
Course Outcomes	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6
Understand controlled drug delivery system and its design.						
Understand various approaches for development of microencapsulation, mucosal, implantable drug delivery systems.						
Understand formulation approaches of transdermal, gastro retentive, nasopulmonary drug delivery system and its applications.						
Analyse various targeted drug delivery systems and their applications						
Apply the knowledge of ocular and intravenous drug delivery systems						
Analyse polymers in formulation of novel drug delivery systems.						

GRAPHICAL REPRESENTATION

Blooms level wise Mark Distribution



Course Outcome wise Mark Distribution



ARKA JAIN University
Jharkhand



2nd INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	Program	Semester	Year
B. Pharmacy	Pharmacy	VIII	October 2025
Subject Name	Novel Drug Delivery System (Theory)		
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	<ul style="list-style-type: none"> Answer all Questions of Section A (Compulsory) Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C Possession of <u>Mobile Phones</u> or any kind of <u>Written Material Arguments with the Invigilator</u> or <u>Discussing with Co-Student</u> will come under <u>Unfair Means</u> and will <u>Result in the Cancellation of the Papers.</u> 		
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K2 : Understanding	K3 : Applying
	K4 : Analyzing	K5 : Evaluating	K6 : Creating

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) – 10 Marks

Q.No	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Rate-limiting barrier in transdermal delivery: a) Dermis b) Epidermis c) Stratum corneum d) Hypodermis a) डर्मिस b) एपिडर्मिस c) स्ट्रटम कॉर्नियम d) हाइपोडर्मिस	1	CO3	K1, K2, K3	PO3
ii	Gastro retentive systems improve drug absorption in: a) Colon b)Rectum c)Stomach d)Lungs a) स्ट्रो रिटेनटिव सिस्टम दवा के अवशोषण में सुधार करते हैं: b) बृहदान्त्र c) पेट d) फेफड़े	1	CO3	K1, K2	PO3
iii	Which is a floating system? a) Prodrugs b) Hydrogels c) Raft-forming systems d) Chewable tablets कौन सी फ्लोटिंग प्रणाली है? a) प्रोड्रग्स b) हाइड्रोजेल c) राफ्ट-फॉर्मिंग सिस्टम d) चबाने योग्य टैबलेट.	1	CO4	K1, K5	PO4
iv	Nasal sprays are preferred for: a) Topical therapy b) Systemic rapid absorption c) Prolonged retention d) Eye infections नाक से को निम्नलिखित के लिए प्राथमिकता दी जाती है:	1	CO2	K1, K2	PO3

	a) सामयिक चिकित्सा b) प्रणालीगत तीव्र अवशोषण c) त्वरे समय तक शरण क्षमता d) नेत्र संक्रमण				
v	Liposomes are composed of: a) Proteins b) Lipids c) Polysaccharides d) Sugars लिपोसोम निम्नलिखित से बने होते हैं: a) प्रोटीन b) लिपिड c) पॉलीसैकराइड d) शर्करा	1	CO3	K1, K2	PO6
vi	Nanoparticles size is in the range of: a) >10 mm b) 1-1000 nm c) 1-10 µm d) 0.1-1 mm नैनोकणों का आकार इस सीमा में होता है: a) >10 मिमी b) 1-1000 एनएम c) 1-10 माइक्रोन d) 0.1-1 मिमी	1	CO4	K1, K2	PO2, PO6
vii	Ocuserts are: a) Eye implants b) Ear tablets b) Nasal inserts d) Skin patches ऑक्यूसर्ट्स हैं: a) नेत्र प्रत्यारोपण b) कान की गोतियाँ b) नाक के प्रत्यारोपण d) त्वचा के पैच	1	CO5	K1, K2, K4	PO4, PO5
viii	A key barrier to ocular delivery is: a) Cornea b) Skin c) Nose d) Blood नेत्र संबंधी वितरण में एक प्रमुख बाधा है: a) कॉर्निया b) त्वचा c) नाक d) रक्त	1	CO5	K1, K2	PO2, PO4
ix	Ocuserts offer: a) Rapid release b) Zero-order release c) IV bolus d) No release ऑक्यूसर्ट की पेशकश: a) तीव्र रिलीज b) शून्य-क्रम रिलीज c) IV बोलस d) कोई रिलीज नहीं	1	CO5	K1, K2	PO3
x	Nebulizers convert drug into: a) Liquid b) Powder c) Aerosol mist d) Gel नेबुलाइजर दवा को किसमें परिवर्तित करते हैं: a) द्रव b) पाउडर c) एरोसोल श्रुंथ d) जेल	1	CO4	K1, K3	PO3, PO5
Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]					
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO

2	Discuss in detail the formulation, advantages and applications of liposomes and nanoparticles as targeted drug carriers. लक्षित औषधि वाहक के रूप में लिपोसोम और नैनोकणों के निर्माण, लाभ और अनुप्रयोगों पर विस्तार से चर्चा करें।	10	CO3 / CO4	K2, K3, K4	PO3, PO4, PO5
3	Explain the design, advantages and limitations of transdermal drug delivery systems. Describe skin permeation enhancement techniques. ट्रांसडर्मल दवा वितरण प्रणालियों के डिजाइन, लाभ और सीमाओं की व्याख्या कीजिए। त्वचा पारगम्यता संवर्धन तकनीकों का वर्णन कीजिए।	10	CO3 / CO5	K1, K2, K3	PO1, PO5
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]					
Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Mention the barriers to ocular drug delivery नेत्र औषधि वितरण में आने वाली बाधाओं का उल्लेख करें।	5	CO5	K1, K2	PO3, PO4, PO5
5	Explain two types of ocular drug delivery systems with their explanation. दो प्रकार की नेत्र औषधि वितरण प्रणालियों के नाम बताइए तथा उनका स्पष्टीकरण दीजिए।	5	CO4, CO5	K1, K3	PO2, PO4
6	Describe the nasal drug delivery system in detail. Explain the anatomy and physiology of the nasal cavity relevant to drug absorption, factors influencing nasal drug delivery. नासिका द्वारा औषधि वितरण प्रणाली का विस्तार से वर्णन कीजिए। औषधि अवशोषण से संबंधित नासिका गुहा की शारीरिक रचना और शरीरक्रिया विज्ञान, तथा नासिका द्वारा औषधि वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।	5	CO3	K1, K2	PO3, PO4

CO- Course Outcomes,

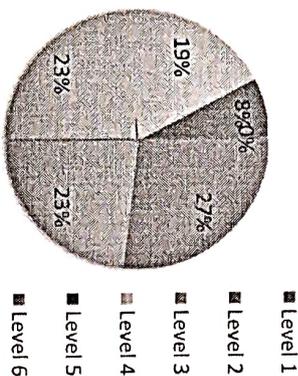
KL- Knowledge Level,

PO – Program Outcome

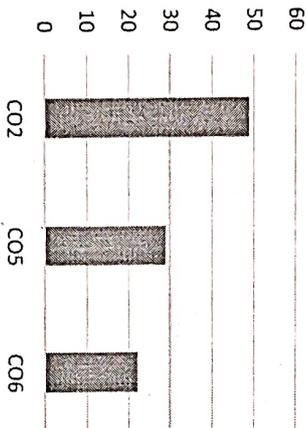
CO1	Know the process of pilot plant and scale up of pharmaceutical dosage forms
CO2	Understand the process of technology transfer from lab scale to commercial batch.
CO3	Know different laws and acts that regulate pharmaceutical industry
CO4	Understand the approval process and regulatory requirements for drug products
CO5	Understand the quality management systems and its certifications
CO6	Understand the Indian Regulatory requirements and approval procedures for New Drugs

GRAPHICAL REPRESENTATION

Bloom's level wise marks distribution



Course outcome wise marks distribution



ARKA JAIN
University
Jharkhand



2nd INTERNAL EXAMINATION
School of Pharmacy

Branch	B. Pharmacy		Program	Pharmacy
Subject Name	Industrial Pharmacy II (Theory)		Semester	VII
			Year	October 2025
Time: 1 Hour Max. Marks : 30	<ul style="list-style-type: none"> Answer all Questions of Section A (Compulsory) Answer Any <i>One</i> out of <i>Two</i> of Section B Answer Any <i>Two</i> out of <i>Three</i> of Section C Possession of <u>Mobile Phones</u> or any kind of <u>Written Material</u>, <u>Arguments with the Invigilator</u> or <u>Discussing with Co-Student</u> will come under <u>Unfair Means</u> and will <u>Result in the Cancellation of the Papers.</u> 			
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering K2 : Understanding	K3 : Applying K4 : Analysing	K5 : Evaluating K6 : Creating	

Section A (Each question Carry 01 Marks from Q1-i to Q1-x) - 10 Marks

Q. N1	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
i	Who is the head of the Central Drugs Standard Control Organization (CDSCO)? a) Health Secretary of India b) Drugs Controller General of India (DCCI) c) Chief Minister of States d) WHO Director General केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO) का प्रमुख कौन होता है? a) भारत के स्वास्थ्य सचिव b) भारत के औषधि महानियंत्रक (DCCI) c) राज्यों के मुख्यमंत्री d) WHO के महानिदेशक	1	CO6	K1, K2	PO1
ii	Which of the following authority grants licenses to local chemist shops in India? a) CDSCO b) DCCI c) SLA d) Central Government भारत में स्थानीय दवा दुकानों (केमिस्ट शॉप्स) को लाइसेंस कौन जारी करता है? a) CDSCO b) DCCI c) SLA (State Licensing Authority) d) केंद्रीय सरकार	1	CO6	K3	PO1, PO2
iii	Which international agency regulates medicines in the European Union? a) EMA b) MHRA c) USFDA d) WHO यूरोपीय संघ (EU) में दवाओं को कौन सी अंतरराष्ट्रीय संस्था नियंत्रित करती है? a) EMA b) MHRA	1	CO2	K1	PO2

	c) USFDA d) WHO				
iv	SIDBI (Small Industries Development Bank of India) mainly provides: a) Technology assessment reports b) Finance and support to MSMEs and startups c) Biotechnology commercialization d) Forecasting of new technologies सिडबी (भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक) मुख्य रूप से निम्नलिखित प्रदान करता है: a) प्रौद्योगिकी मूल्यांकन रिपोर्ट b) एम्एसएमई और स्टार्टअप को वित्त और सहायता c) जैव प्रौद्योगिकी व्यावसायिकरण d) नई प्रौद्योगिकियों का पूर्वानुमान	1	CO6	K1, K2	PO1
v	Which of the following is usually the first document signed in the technology transfer process? a) Licensing Agreement b) Memorandum of Understanding (MoU) c) Confidentiality Agreement (NDA) d) Legal Contract प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (Technology Transfer) प्रक्रिया में सामान्यतः सबसे पहला दस्तावेज कौन सा होता है? a) लाइसेंसिंग एग्रीमेंट b) समझौता शपथन (MoU) c) गोपनीयता अनुबंध (NDA) d) कानूनी अनुबंध	1	CO2	K1, K2	PO1
vi	Which organization helps Indian small businesses to import and export technology? a) BCIL c) TFAC कौन सा संगठन भारतीय छोटे व्यवसायों को प्रौद्योगिकी आयात और निर्यात में मदद करता है? a) BCIL c) TFAC	1	CO2	K4, K3	PO1, PO2
vii	Which TT agency acts as a link between research institutions and industries? a) NRDC c) TBSE कौन सी TT (Technology Transfer) एजेंसी अनुसंधान संस्थानों और उद्योगों के बीच कड़ी का काम करती है? a) NRDC c) TBSE	1	CO2	K1, K2	PO2
viii	Which of the following documents ensures sensitive information is not disclosed to third parties? a) MoU c) NDA कौन सा दस्तावेज सुनिश्चित करता है कि संवेदनशील जानकारी किसी तीसरे पक्ष को उजागर न हो। a) MoU c) NDA	1	CO2	K1, K2	PO2
ix	TFAC (Technology Information, Forecasting and Assessment Council) mainly works for: a) MoU c) NDA (गोपनीयता अनुबंध) b) लाइसेंसिंग एग्रीमेंट d) पेटेंट दाखिला	1	CO2	K1, K2	PO2

x	a) Predicting and assessing future technology needs of India b) Funding Pharma startups directly c) Only agricultural biotechnology transfer d) International trade agreements TFAC (Technology Information, Forecasting and Assessment Council) मुख्यतः किस कार्य के लिए जाना जाता है? a) भारत की भविष्य की प्रौद्योगिकी आवश्यकताओं का पूर्वानुमान और मूल्यांकन करना b) सीधे फार्मा स्टार्टअप्स को फंडिंग देना c) केवल कृषि जैव-प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण d) अंतरराष्ट्रीय व्यापार समझौते	1	CO2	K3, K4	PO1, PO2
	Which of the following ensures that premises and equipment design meet the required specifications? a) IQ c) DQ निम्नलिखित में से कौन यह सुनिश्चित करता है कि परिसर (premises) और उपकरणों का डिजाइन आवश्यक विनिर्देशों (specifications) के अनुसार हो? a) IQ b) OQ c) DQ d) PQ	1	CO2	K3, K4	PO1, PO2

Section B Answer any One out of Two [1 x 10 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
2	Explain Quality by Design (QbD) concept in pharmaceutical quality management with examples. अथवा गुणवत्ता प्रबंधन (Pharmaceutical Quality Management) में कालिटी बाय डिजाइन (QbD) की अवधारणा को उदाहरणों सहित स्पष्ट कीजिए।	10	CO5	K4, K5	PO1
3	Write a detailed note on drug approval process in India, covering CDSCO, State Licensing Authority. भारत में औषधि स्वीकृति (Drug Approval) प्रक्रिया पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए, जिसमें CDSCO और राज्य लाइसेंसिंग प्राधिकरण (State Licensing Authority) की भूमिका को शामिल कीजिए।	10	CO6	K4, K5	PO1

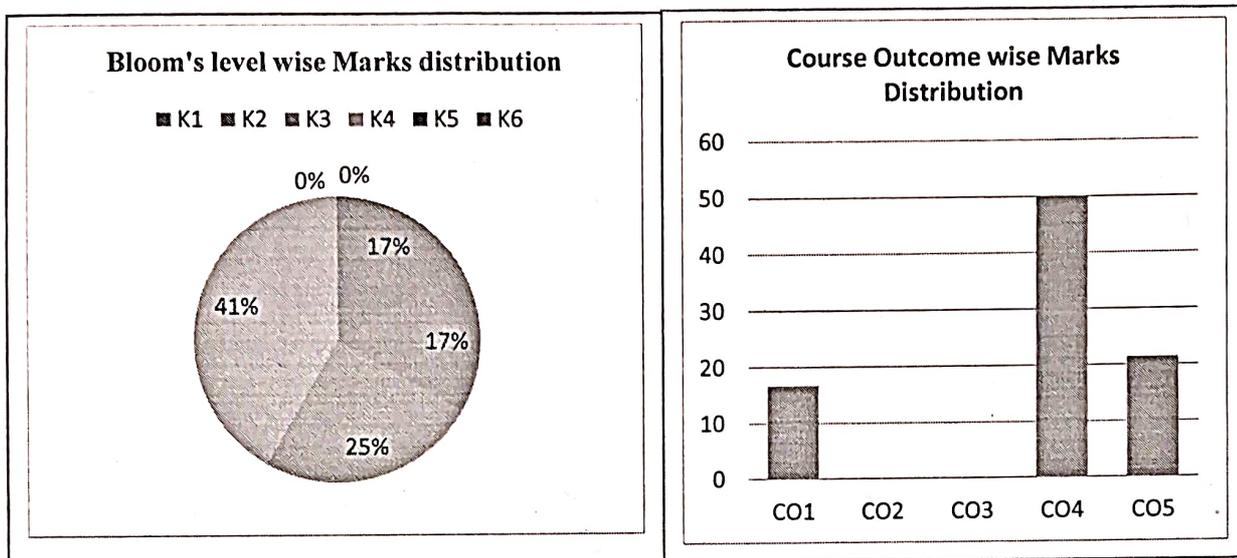
Section C Answer any Two out of Three [2 x 5 = 10 Marks]

Q. No.	QUESTIONS	Marks	COs	KL	PO
4	Mention the four TT agencies in India and their roles. भारत की चार प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (TT) एजेंसियों के नाम लिखिए तथा उनकी भूमिकाओं का वर्णन कीजिए।	5	CO2	K2	PO2
5	Describe the process of transfer from R&D to production, with emphasis on process and packaging. अनुसंधान एवं विकास (R&D) से उत्पादन (Production) तक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए, जिसमें विशेष रूप से प्रक्रिया (Process) और पैकेजिंग (Packaging) पर जोर दिया जाए।	5	CO2	K3	PO1
6	Explain the importance of confidentiality agreements in TT. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (TT) में गोपनीयता अनुबंधों (Confidentiality Agreements) के महत्व को समझाइए।	5	CO2	K3, K4	PO2

SCHOOL OF PHARMACY		 ARKA JAIN University Jharkhand				2 nd INTERNAL EXAMINATION	
Program Name		BACHELOR OF PHARMACY		Program Code		B. PHARM	
Course Name		Instrumental Method of Analysis - Practical		Semester		7 th Semester (Group-A)	
Course Code		PHM27058		Year		October 2025	
Time: 4 Hours		All the Questions are Compulsory		Maximum Marks		40	
Knowledge Level (KL)		K1 : Remembering		K3 : Applying		K5 : Evaluating	
		K2 : Understanding		K4 : Analysing		K6 : Creating	
Section A							
[1 x 10 = 10 Marks]							
Q. No.	Questions			Marks	COs	KL	PO
I	Synopsis Write a synopsis on the applications of TLC. टीएलसी के अनुप्रयोगों पर एक सारांश लिखें।			10	CO4	K2 K3	PO1
Section B							
[15 + 10=25 Marks]							
Q. No.	Questions			Marks	COs	KL	PO
II	a. Major Separate and Identify the given carbohydrate sample by Thin Layer Chromatography. थिन लेयर क्रोमैटोग्राफी द्वारा दिए गए कार्बोहाइड्रेट नमूने को अलग करें और पहचानें।			15	CO4 CO5	K3 K4	PO10
	b. Minor Estimate the effect of quenching on the given sample. दिए गए नमूने पर शमन के प्रभाव का अनुमान लगाएं।			10	CO1 CO4	K4	PO10
Section C							
[05 Marks]							
Q. No.	Questions			Marks	COs	KL	PO
III	Viva voce			05			

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

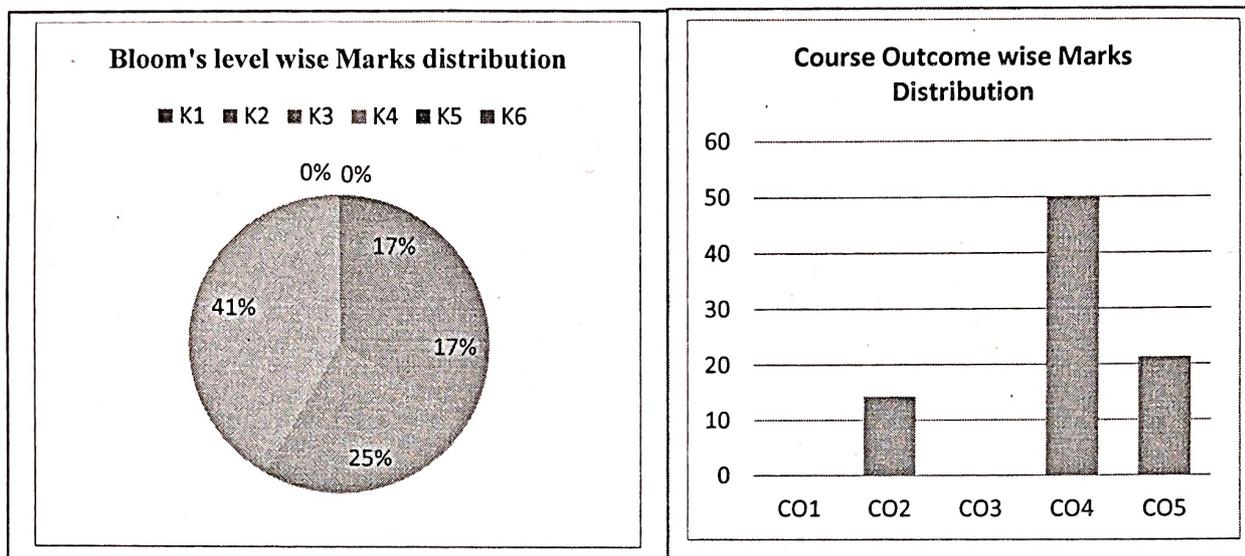
Course Outcomes	CO1	Understand the samples analysis by spectroscopy.
	CO2	Apply knowledge of calibration curve with spectrophotometer.
	CO3	Analyze the various functional group by spectroscopy.
	CO4	Understand analysis of drugs using various analytical instruments.
	CO5	Apply practical knowledge on modern analytical instruments that are used for drug testing.



SCHOOL OF PHARMACY	  			2 nd INTERNAL EXAMINATION		
	Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM		
Course Name	Instrumental Method of Analysis - Practical	Semester	7 th Semester (Group-B)			
Course Code	PHM27058	Year	October 2025			
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40			
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating			
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating			
Section A						
[1 x 10 = 10 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
I	Synopsis Write a synopsis on the development techniques in paper chromatography. पेपर क्रोमेटोग्राफी में विकास तकनीकों पर एक सारांश लिखें।	10	CO4	K1 K2	PO1	
Section B						
[15 + 10 = 25 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
II	a. Major Separate and Identify the given amino acid sample by Paper Chromatography. पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा दिए गए अमीनो एसिड नमूने को अलग करें और पहचानें।	15	CO4 CO5	K3 K4	PO10	
	b. Minor Estimate the amount of Quinine sulphate present in the given sample. दिए गए नमूने में मौजूद क्विनेन सल्फेट की मात्रा का अनुमान लगा	10	CO2 CO4 CO5	K4	PO10	
Section C						
[05 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
III	Viva voce	05				

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

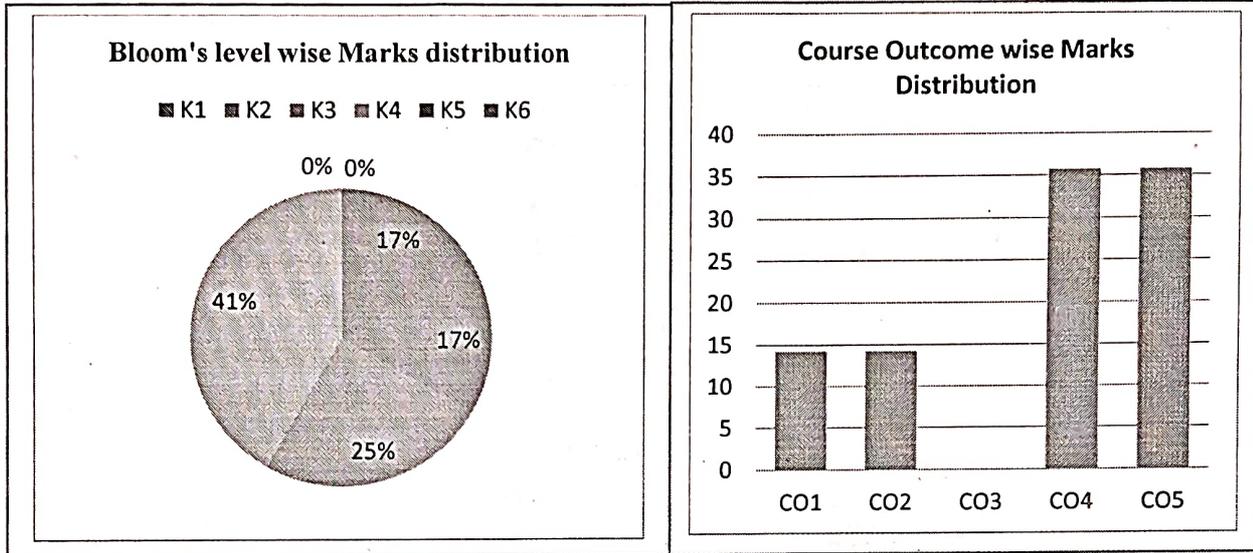
Course Outcomes	CO1	Understand the samples analysis by spectroscopy.
	CO2	Apply knowledge of calibration curve with spectrophotometer.
	CO3	Analyze the various functional group by spectroscopy.
	CO4	Understand analysis of drugs using various analytical instruments.
	CO5	Apply practical knowledge on modern analytical instruments that are used for drug testing.



SCHOOL OF PHARMACY	 ARKA JAIN University <small>Jharkhand</small>						2 nd INTERNAL EXAMINATION		
	Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM					
Course Name	Instrumental Method of Analysis - Practical	Semester	7 th Semester (Group-C)						
Course Code	PHM27058	Year	October 2025						
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40						
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating						
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating						
Section A									
[1 x 10 = 10 Marks]									
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO				
I	Synopsis Write a synopsis on Isocratic and Gradient Elution. इसोक्रैटिक और ग्रेडिएंट एल्यूशन पर एक सारांश लिखें।	10	CO5	K1 K2	PO1				
Section B									
[15 + 10=25 Marks]									
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO				
II	a. Major Separate and Identify the given amino acid sample by Paper Chromatography. पेपर चोमैटोग्राफी द्वारा दिए गए अमीनो एसिड नमूने को अलग करें और पहचानें।	15	CO4 CO5	K3 K4	PO10				
	b. Minor Estimate the concentration of sodium present in the supplied sample by Flame Photometry. फ्लेम फोटोमेट्री द्वारा आपूर्ति किए गए नमूने में मौजूद सोडियम की सांद्रता का अनुमान लगाएं।	10	CO1 CO2 CO4	K4	PO10				
Section C									
[05 Marks]									
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO				
III	Viva voce	05							

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the samples analysis by spectroscopy.
	CO2	Apply knowledge of calibration curve with spectrophotometer.
	CO3	Analyze the various functional group by spectroscopy.
	CO4	Understand analysis of drugs using various analytical instruments.
	CO5	Apply practical knowledge on modern analytical instruments that are used for drug testing.



SCHOOL OF PHARMACY				2 nd INTERNAL EXAMINATION		
	Program Name	BACHELOR OF PHARMACY	Program Code	B. PHARM		
Course Name	Instrumental Method of Analysis - Practical	Semester	7 th Semester (Group-D)			
Course Code	PHM27058	Year	October 2025			
Time: 4 Hours	All the Questions are Compulsory	Maximum Marks	40			
Knowledge Level (KL)	K1 : Remembering	K3 : Applying	K5 : Evaluating			
	K2 : Understanding	K4 : Analysing	K6 : Creating			
Section A						
[1 x 10 = 10 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
I	Synopsis Write a synopsis on the various techniques for packing of column chromatography. कॉलम क्रोमेटोग्राफी की पैकिंग के लिए विभिन्न तकनीकों पर एक सारांश लिखें।	10	CO4	K1 K2	PO1	
Section B						
[15 + 10=25 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
II	a. Major Separate and Identify the given amino acid sample by Paper Chromatography. पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा दिए गए अमीनो एसिड नमूने को अलग करें और पहचानें।	15	CO4 CO5	K3 K4	PO10	
	b. Minor Determine the concentration of sulphate ion in the given sample by Nephelo Turbidimetry. नेफेलो टर्बिडिमेट्री द्वारा दिए गए नमूने में सल्फेट आयन की सांद्रता निर्धारित करें।	10	CO1 CO2 CO4	K4	PO10	
Section C						
[05 Marks]						
Q. No.	Questions	Marks	COs	KL	PO	
III	Viva voce	05				

CO- Course Outcomes, KL- Knowledge Level, PO – Program Outcome

Course Outcomes	CO1	Understand the samples analysis by spectroscopy.
	CO2	Apply knowledge of calibration curve with spectrophotometer.
	CO3	Analyze the various functional group by spectroscopy.
	CO4	Understand analysis of drugs using various analytical instruments.
	CO5	Apply practical knowledge on modern analytical instruments that are used for drug testing.

