

MAEC

स्नातकोत्तर (अर्थशास्त्र) उपाधि कार्यक्रम
(MAEC)

सत्रीय कार्य 2025–2026
चतुर्थ सेमेस्टर
(जून 2026 और दिसंबर 2026 सत्र में सत्रांत परीक्षा में बैठने वाले शिक्षार्थियों के लिए)



सामाजिक विज्ञान विद्यापीठ
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली - 110068

एम.ए. (अर्थशास्त्र) चतुर्थ सेमेस्टर सत्रीय कार्य 2025-26

प्रिय विद्यार्थी,

जैसा कि एमएईसी के लिए कार्यक्रम दर्शिका में वर्णित है, पाठ्यक्रम में सत्रीय कार्यों की अधिभारिता 30% है और पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने के लिए आपको सत्रीय कार्यों में न्यूनतम 40% अंको की प्राप्ति अवश्य करनी होगी। ध्यान दें, सत्रीय कार्यों को जमा किये बिना आप सत्रांत परीक्षा नहीं दे सकते हैं। सत्रीय कार्य पूरे करने से पहले, कृपया आप अलग से भेजी गई कार्यक्रम दर्शिका में प्रदत्त निर्देशों को पढ़ लें। प्रत्येक पाठ्यक्रम में अध्यापक जाँच सत्रीय कार्य (टीएमए) शामिल हैं। **आपको प्रत्येक पाठ्यक्रम के लिए अलग से सत्रीय कार्य तैयार करके इन्हें जमा कराना है।** सुनिश्चित करें कि आपने उन सभी पाठ्यक्रमों के सत्रीय कार्य निर्धारित समय में जमा किए हैं, जिनकी सत्रांत परीक्षा देने की योजना आपने बनाई है। सत्रीय कार्य करना आरंभ करने से पूर्व कार्यक्रम निदेशिका के निर्देशों को ध्यानपूर्वक समझ लें। यह बहुत महत्वपूर्ण है कि आप अपने शिक्षक मूल्यांकित सत्रीय कार्यों के प्रश्नों के उत्तर अपने शब्दों में दें। आपके उत्तर बताई गई शब्द सीमा में ही होने चाहिए। याद रखें कि इन प्रश्नों के उत्तर लिखने से आपकी लेखन कला में सुधार होगा और आपकी परीक्षा हेतु तैयारी भी होगी।

आपको सत्रांत परीक्षा में शामिल होने का पात्र बनने के लिए कार्यक्रम निदेशिका में बताई गई समय सीमाओं में ही अपने सत्रीय कार्य जमा कराने होंगे। ये सत्रीय कार्य अपने अध्ययन केंद्र के संयोजक के पास निम्नलिखित समय सीमा के अंदर जमा करा देने चाहिए।

1) जून 2026 में सत्रांत परीक्षा में बैठने वाले शिक्षार्थियों के लिए सत्रीय कार्य जमा करने की अंतिम तिथि 31 मार्च 2026 है।

2) दिसंबर 2026 सत्र में सत्रांत परीक्षा में बैठने वाले शिक्षार्थियों के लिए सत्रीय कार्य जमा कराने की अंतिम तिथि 30 सितंबर 2026 है।

आपको अध्ययन केंद्र से सत्रीय कार्य जमा करने की रसीद मिलेगी। उसे संभाल कर रखें। संभव हो तो अपने सत्रीय कार्य की एक फोटो प्रतिलिपि भी अपने पास रखें। अध्ययन केंद्र मूल्यांकन के बाद आपके सत्रीय कार्य आपको लौटाएगा। अध्ययन केंद्र द्वारा आपको मिले अंक मूल्यांकन प्रभाग, इग्नू, नई दिल्ली को भेजे जाएंगे।

हम आशा करते हैं कि आप सत्रीय कार्य में दिए गए निर्देशों के अनुसार प्रत्येक श्रेणी के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लिखेंगे। सत्रीय कार्यों के उत्तर लिखते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखें:

1) योजना : सत्रीय कार्य को ध्यान से पढ़िए। सत्रीय कार्य के प्रश्न जिन इकाइयों पर आधारित हैं, उन्हें ध्यान से पढ़िए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए उसके बारे में महत्वपूर्ण तथ्य नोट कर लें, और फिर उन्हें तार्किक क्रम में व्यवस्थित कर लें।

2) संगठन : अपने उत्तर की कच्ची रूपरेखा बनाने से पहले कुछ बेहतर तथ्यों का चुनाव और विश्लेषण कीजिए। उत्तर की प्रस्तावना और निष्कर्ष पर विशेष ध्यान दें। उत्तर लिखने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि :

क) आपका उत्तर तर्कसंगत और सुसंगत है;

ख) वाक्यों और अनुच्छेदों में स्पष्ट संबंध है; तथा

ग) उत्तर आपके भाव, शैली और प्रस्तुति के आधार पर सही है।

3) प्रस्तुतीकरण : जब आप अपने उत्तर से संतुष्ट हो जाएँ तो जमा कराने के लिए सत्रीय कार्यों के प्रश्नों के उत्तर की स्वच्छ प्रति तैयार करें। **उत्तर साफ—साफ और अपनी हस्तलिपि में लिखना अनिवार्य है।** यह अवश्य सुनिश्चित कर लें कि आपका उत्तर निर्धारित शब्द—सीमा के भीतर ही होना चाहिए।

शुभकामनाओं के साथ!

कार्यक्रम संयोजक
सामाजिक विज्ञान विद्यापीठ,
इग्नू, नई दिल्ली

MCS-224: Artificial Intelligence and Machine Learning

Tutor Marked Assignment

Course Code: MCS 224

Asst. Code: MCS 224 / AST/2025-2026

Total Marks: 100

Note: Answer all questions. Question no. 1-4 are of 7 marks each and question no. 5-16 are of 6 marks each. You may use illustrations and diagrams to enhance the explanations.

Q1. What is learning? Define the following ways of learning:

(I) Rote Learning (II) Learning by Instruction (III) Learning by analogy (IV) Learning by Induction (V) Learning by deduction

Q2. Define is Artificial Intelligence? What are the applications of AI in the healthcare and agricultural domains?

Q3. Find the minimum cost path for the 8-puzzle problem, where the start and goal state are given as follows:

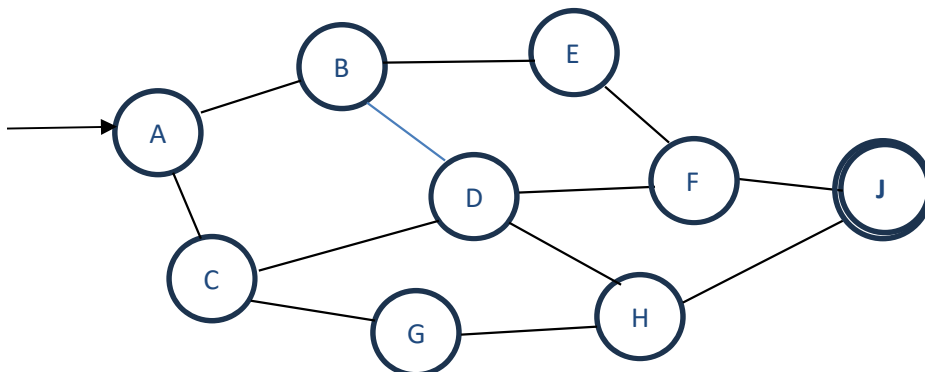
Start State

1	2	3
4	8	-
7	6	5

Goal State

1	2	3
4	5	6
-	7	8

Q4. Apply BFS algorithm on the following graph.



Q5. Draw a semantic network for the following English statement:

"Shyam owns a dog named Sheru, and Sheru likes to chase cats".

Q6. In a class, three students tossed one coin (one each) 3 times. Answer the following:

- (a) Write down all the possible outcomes which can be obtained in this experiment.
- (b) What is the probability of getting 2 or more than 2 heads at a time? Also, write the probability of getting three tails at a time.
- (c) Calculate the Relative frequency of tail $r_n(T)$.

Q7. Explain Dempster-Shafer theory with a suitable example.

Q8. For the following fuzzy sets:

$$A = \{ a/0.6, b/0.4, c/0.5, d/0.0, e/0.8 \}; B = \{ a/0.2, b/0.8, c/0.7, d/0.3, e/0.5 \}$$

$$C = \{ a/0.1, b/0.2, c/0.8, d/0.6, e/0.2 \}$$

Find the fuzzy sets: **(i)** $A \cup B \cup C$ **(ii)** $A \cap B \cap C$ **(iii)** $A' \cup B' \cup C'$ **(iv)** $A' \cap B' \cap C'$

(v) $(A \cap B \cup C)'$

Q9. What is ensemble learning? Explain three primary classes of ensemble learning methods.

Q10. Use Naive Bayes classification method for the following dataset and classify the class (Species) of $X = \{ \text{Color}=\text{Green}, \text{Legs}=2, \text{Height}=\text{Tall}, \text{Smelly}=\text{No} \}$

Sl. No.	Color	Legs	Height	Smelly	Species
1	White	3	Short	Yes	M
2	Green	2	Tall	No	M
3	Green	3	Short	Yes	M
4	White	3	Short	Yes	M
5	Green	2	Short	No	H
6	White	2	Tall	No	H
7	White	2	Tall	No	H

Sl. No.	Color	Legs	Height	Smelly	Species
8	White	2	Short	Yes	H

Q11. What is a Decision Tree? Use ID3 algorithm to create the decision tree for the following dataset and use it to find the class of unknown sample X = {Peter, red, short, average}

Independent Attributes / Condition Attributes					Dependent Attributes / Decision Attributes
Name	Hair	Height	Weight	Lotion	Result
Sarah	blonde	average	light	no	sunburned (positive)
Dana	blonde	tall	average	yes	none (negative)
Alex	brown	short	average	yes	none
Annie	blonde	short	average	no	sunburned
Emily	red	average	heavy	no	sunburned
Pete	brown	tall	heavy	no	none
John	brown	average	heavy	no	none
Katie	blonde	short	light	yes	none

Q12. Find a quadratic regression model for the following data. Use the regression model and calculate the value of Y at X = 9.

X	3	4	5	6	7
Y	2.5	3.2	3.8	6.5	11.5

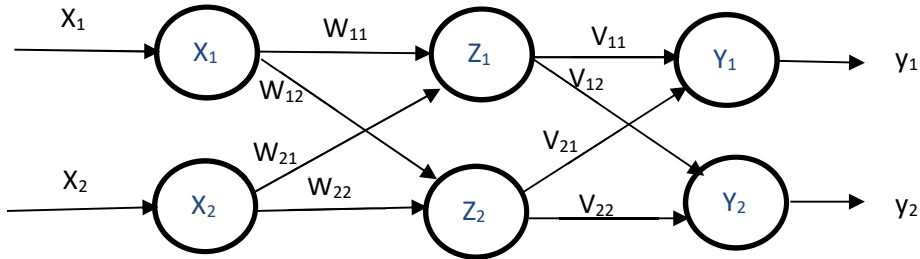
Q13. For the given points of two classes Blue and Yellow:

Blue: { (1,2), (2,3), (-1,2), (-1,4), (-1,-1) }

Yellow: { (4,2), (5,-1), (5,1), (6,1), (5,3) }

Plot a graph for the Blue and Yello categories. Find the support vectors and optimal separating line.

Q14. The following diagram represents a feed-forward neural network with one hidden layer:



For the following input patterns, calculate the output of the network (y_1 and y_2) if weights are initialized as: $W_{11} = -1$, $W_{12} = 2$, $W_{21} = 1$, $W_{22} = -2$, $V_{11} = 2$, $V_{12} = -1$, $V_{21} = -2$, $V_{22} = 2$. Use activation function $F(Y) = 1$ for $Y \geq 0$ and $F(Y) = 0$ otherwise.

Pattern	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
X ₁	0	1	0	1
X ₂	0	0	1	1

Q15. Consider the following two-dimensional pattern. Using PCA algorithm, calculate the principal component.

X _i	2	4	5	6	6	7	9	8
Y _i	1	6	4	5	7	7	10	9

Q16. Explain Apriori algorithm with the help of a suitable example.