Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –IV Examination Dec. - 2011

Subject code: 342103 **Date: 09/12/2011**

Subject Name: Foundry Technology

Time: 10.30 am – 1.00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered Authentic.**

Q.1	(a)	What is foundry? List the different section of foundry.	**07**
	(b)	What is casting process? Explain its advantage, compare with other manufacturing process.	**07**
Q.2			
	(a)	Define the term 'pattern' and make a list, the types of pattern.	**07**
	(b)	List the different materials used in making pattern. Discuss advantages and disadvantages of metal pattern.	**07**
		OR	
	(b)	Define the term 'core', list the different types of core and explain a hanging /cover core.	**07**
Q.3			
	(a)	Name various types of molding sand, with giving function of each.	**07**
	(b)	Explain properties of molding sand, (1) porosity/permeability (2) adhesiveness (3) collapsibility (4) cohesiveness/strength (5) plasticity or flow ability (6) refractoriness.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain term: any three in brief (1)Nucleation (2)growth (3)coring/segregation (4)progressive solidification	**07**
	(b)	What are the role of a runner, riser and gate in mould; name any three types of gates.	**07**
Q.4			
	(a)	List the types of furnaces used in foundries. Explain in brief the working of induction furnace with neat sketch.	**07**
	(b)	Explain the steps involved in cupola operation.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw a sketch of the cupola furnace, show the different zones and explain the chemical reaction taking place in each zone.	**07**
	(b)	Explain hot chamber pressure die casting with neat sketch.	**07**
Q.5			
	(a)	What is gating ratio? Differentiate pressurized and non-pressurized gating system.	**07**
	(b)	.State the principal of centrifugal casting and explain in brief its working with neat sketch.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	State the principal of investment casting process and list the steps involved in investment casting	**07**
	(b)	Explain in brief, the different methods used for inspection of casting.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	ફાઉન્ડ્રી શું છે? ફાઉન્ડ્રી નાં જુદાજુદા વિભાગોની યાદી બનાવો.	07
	બ	કાસ્ટીંગ પ્રોસેસ શું છે? અન્ય મેન્યુફેક્ચરીંગ પ્રોસેસની સરખામણીમાં તેના ફાયદાઓ જણાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	પેટર્નની વ્યાખ્યા આપો અને પેટર્નના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	07
	બ	પેટર્ન બનાવવામાં વપરાતા પદાર્થોનાં નામ આપો. ધાતુ પેટર્નના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
		અથવા	
	બ	કોરની વ્યાખ્યા આપો. જુદાજુદા કોરના પ્રકારની યાદી બનાવો અને હેંગીંગ/કવર કોર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	જુદાજુદા પ્રકારની મોલ્ડીંગ સેન્ડના નામ તેના કાર્યો સાથે જણાવો.	07
	બ	મોલ્ડીંગ રેતીના ગુણધર્મો સમજાવો જેવા કે (૧) છીદ્રાળુતા, (૨) સંસર્ગતા, (૩) કોલેપ્સીબિલિટી, (૪) કોહેસીવનેસ, (૫) સુઘટ્યતા, (૬) ઉષ્માસહતા.	07
પ્રશ્ન–૩		**અથવા**	
	અ	કોઇ પણ ત્રણ પદો ટુંકમાં સમજાવો (૧) ન્યુક્લીએશન, (૨) ગ્રોથ, (૩) કોરીંગ/સેગ્રીગેશન, (૪) પ્રોગ્રેશીવ સોલીડીફીકેશન.	07
	બ	રનર, રાઇઝર અને ગેટ, મોલ્ડમાં શું ભાગ ભજવે છે? ત્રણ પ્રકારના ગેટના નામ આપો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ફાઉન્ડ્રીમાં વપરાતી જુદાજુદા પ્રકારની ભઠ્ઠીઓના નામ આપો. ઇન્ડક્શન ફરનેશની કાર્યપધ્ધતિ સ્વચ્છ રેખાકૃતિની મદદથી સમજાવો.	07
	બ	ક્યુપોલાની કાર્યપધ્ધતિ માટેના તબક્કાઓ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ક્યુપોલાની આકૃતિ દોરી તેના પર વિવિધ વિભાગો દર્શાવો અને દરેક વિભાગમાં થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયા સમજાવો.	07
	બ	હોટચેમ્બર પ્રેશર ડાય-કાસ્ટીંગ પ્રક્રિયા સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ગેટીંગ રેશિયો શું છે? પ્રેસરાઇઝ્ડ અને નોન-પ્રેસરાઇઝ્ડ ગેટીંગ સીસ્ટમ વચ્ચેનો તફાવત બતાવો.	07
	બ	કેન્દ્રત્યાગી કાસ્ટીંગ પ્રોસેસનો સિધ્ધાંત બતાવો અને તેનું કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટુંકમાં સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫		**અથવા**	
	અ	ઇન્વેસ્ટમેન્ટ કાસ્ટીંગનો સિધ્ધાંત જણાવો અને તેની પધ્ધતિના પગલાં સમજાવો.	07
	બ	ફાઉન્ડ્રીમાં કાસ્ટીંગના ઇન્સ્પેક્શન માટે વપરાતી જુદીજુદી રીતો ટુંકમાં સમજાવો.	07

****