



ટેકનિકલ પરીક્ષા બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર

કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

અભ્યાસક્રમનું નામ	૯૪ - કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ
લેવલ	ટ્રેડ સર્ટીફિકેટ કોર્સ
અભ્યાસક્રમનો સમયગાળો	૨ વર્ષ
પ્રવેશ લાયકાત	એસ.એસ.સી પાસ
લઘુતમ વર્ષ મર્યાદા	૧૪ વર્ષ
રીવાઇઝ કર્યાનું વર્ષ	જુન ૨૦૨૩

શિક્ષણ યોજના (પ્રથમ વર્ષ):

વિષય નોકોડ	વિષય નુ નામ	ટીચીંગ સ્કીમ		પરીક્ષા પદ્ધતિ				સત્રકામ	કુલ ગુણ
		થિયરી	પ્રેક્ટીકલ	થિયરી ગુણ	કલાક	પ્રેક્ટીકલ ગુણ	કલાક		
૧	એપ્લાઈડ મેથેમેટીકસ	૦૧	૦૨	૫૦	૨	-	-	૫૦	૧૦૦
૨	એલીમેન્ટસ ઓફ એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ	૦૨	૧૦	૧૦૦	૪	૫૦	૨	૧૦૦	૨૫૦
૩	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઈંગ	૦૩	૧૦	૧૦૦	૪	-	-	૧૦૦	૨૦૦
૪	મેન્યુફેકચરીંગ પ્રોસેસ	૦૩	૧૪	૧૦૦	૩	૫૦	૩	૧૦૦	૨૫૦
	કુલ	૦૯	૩૬	૩૫૦		૧૦૦		૩૫૦	૮૦૦

કુલ અઠવાડિયા

= ૩૨

થિયરી = ૪૫ મિનીટ

કુલ અધ્યાપન સ્લોટ/અઠવાડિયું = ૪૫

પ્રેક્ટીકલ = ૪૫ મિનીટ

થિયરી તાસ

= ૦૯

કુલ અધ્યાપન = ૩૪ કલાક/અઠવાડિયું

પ્રેક્ટીકલ તાસ

= ૩૬

અભ્યાસક્રમના હેતુઓ:

- એન્જીનીયરિંગ ડ્રોઇંગના પાયાના સિધ્ધાંતો અને ડ્રોઇંગ દોરવાની પધ્ધતિનું જ્ઞાન મેળવશે અને મશીનના ભાગોના ડ્રોઇંગ અને સ્કેચ સ્વતંત્ર રીતે દોરી સમજી શકશે.
- કોમ્પ્યુટર એડેડ ડ્રોઇંગના પાયાના સિધ્ધાંતોનું જ્ઞાન મેળવી કોમ્પ્યુટરમાં ડ્રોઇંગ તૈયાર કરી શકશે.
- યામ ભૂમિતિની સમજ મેળવશે તથા બળની સમજ મેળવી સ્ટ્રેસ અને સ્ટ્રેઇન વિશે જાણકારી મેળવશે. બળની અસરથી પદાર્થના આડછેદનું માપ શોધવાની સમજ કેળવશે. ત્રિકોણના અંગો વચ્ચેના સંબંધની સમજ મેળવી તેનો ઉકેલ મેળવી શકશે.
- પ્રોડકશન ડ્રોઇંગ બનાવવાની સમજ કેળવશે તથા તેનું વાંચન કરી શકશે.
- ઓટોકેડ સોફ્ટવેરના ઉપયોગથી ગ્રાફીકસ/ એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઇંગ તૈયાર કરી શકશે.
- લંબ પ્રક્ષેપણ પધ્ધતિનું જ્ઞાન મેળવી સપાટી, ઘન આકારો તથા સાદા મશીન પાર્ટસના પ્રક્ષેપણ દોરી શકશે. નાનામોટા ઔદ્યોગિક એકમની મશીનરી ઈકવીપમેન્ટસ અને તેના ભાગો વગેરેનું ડ્રોઇંગનું કામ કરી શકશે.
- જુદી જુદી ઉત્પાદન પધ્ધતિઓ, ધાતુના જોડાણની પધ્ધતિઓ તથા જુદી જુદી મશીનીંગ પ્રોસેસ વિશે જાણકારી પ્રાપ્ત કરશે.
- એન.સી. અને સી.એન.સી. મશીન વિશે જાણકારી પ્રાપ્ત કરશે.
- જુદા જુદા વર્કશોપમાં દાગીનો બનાવવા માટે સમયનો અંદાજ કાઢવાની અને તે માટે થતા કુલ ખર્ચની ગણતરીની સમજ પ્રાપ્ત કરશે.
- કોમ્પ્યુટરમાં 3D મોડલ દોરવાની જાણકારી મેળવી મોડેલ તૈયાર કરી શકશે.
- સ્વરોજગારી માટે ઉદ્યોગ સાહસિકતાની સમજ મેળવશે.
- શિક્ષણ અને તાલીમ દરમિયાન ઔદ્યોગિક એકમની મુલાકાત / તાલીમમાં 2D અને 3D ડ્રોઇંગ તેમજ એડવાન્સ સોફ્ટવેરના વ્યવહારિક અને ઉપયોગની જાણકારી મેળવશે.

અભ્યાસક્રમના વિષયો:

ક્રમ	વિષય નુ નામ	થિયરી (કલાકોમાં)	પ્રેક્ટીકલ(કલાકોમાં)
૧	એપ્લાઈડ મેથેમેટીકસ	૨૪	૪૮
૨	એલીમેન્ટસ ઓફ એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ	૪૮	૨૪૦
૩	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઈંગ	૭૨	૨૪૦
૪	મેન્યુફેક્ચરીંગ પ્રોસેસ	૭૨	૩૩૬
	કુલ	૨૧૬	૮૬૪

૧ : એપ્લાઈડ મેથેમેટીક્સ	
પ્રકરણ-૧	કો.ઓર્ડિનેટ જ્યોમેટ્રી-યામ ભુમિતી
૧.૧	સમજાવો. <ul style="list-style-type: none"> • બિંદુ • બે બિંદુ વચ્ચેનું અંતર.
૧.૨	જેના યામ આપ્યા હોય તેવા બે બિંદુ વચ્ચેનું અંતર શોધવાના દાખલાનો ઉકેલ મેળવવો.
૧.૩	ગુણોત્તરની વ્યાખ્યા આપેલા ગુણોત્તરમાં રેખાખંડનું અંતર તેમજ બર્હિ વિભાજન કરતા બિંદુના યામ મેળવવાના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવવો.
૧.૪	વ્યાખ્યા આપો. <ul style="list-style-type: none"> • મધ્ય બિંદુ. • ગુરૂત્વ મધ્ય બિંદુ. • રૈખિક બિંદુ - ત્રિકોણના શિરો બિંદુઓના યામ આપ્યા હોય તે ઉપરથી તેનું ક્ષેત્રફળ શોધવાના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવવો. - ત્રણ બિંદુઓ સુરેખ હોવાની શરત સમજાવી તેના ઉપરના પ્રશ્નો ગણો.
૧.૫	વ્યાખ્યા આપો. <ul style="list-style-type: none"> • ઢાળ. • સમાંતર રેખા. • લંબ રેખા. - બે બિંદુને જોડતી સુરેખાના ઢાળનું સુત્ર - બે બિંદુમાંથી પસાર થતી સુરેખાનો ઢાળ શોધવો. - પરસ્પર બે સમાંતર અને બે લંબ સુરેખાના ઢાળની શરત જણાવો અને તે ઉપરના પ્રશ્નોના ઉકેલ મેળવો
પ્રકરણ -૨	બળ
૨.૧	સમજાવો. <ul style="list-style-type: none"> • સદિશ.

	<ul style="list-style-type: none"> અદિશ. બળના એકમ.
૨.૨	બળની લાક્ષણિકતા
૨.૩	સમતોલક બળ અને પરિણામી બળની સમજ
૨.૪	બળોનો સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ, બળોનો ત્રિકોણનો નિયમ અને બળોનો બહુકોણનો નિયમ
૨.૫	<p>સમજાવો.</p> <ul style="list-style-type: none"> સ્ટ્રેસ. સ્ટ્રેઈન. મોડ્યુલસ ઓફ ઇલાસ્ટીસિટી. હુકનો નિયમ. <p>- સીમ્પલ સ્ટ્રેસ અને સ્ટ્રેઈન ઉપરના પ્રશ્નોનો ઉકેલ મેળવો.</p>
પ્રકરણ -૩	ત્રિકોણમિતીય સંબંધો
૩.૧	<p>વ્યાખ્યા આપો.</p> <ul style="list-style-type: none"> ઓબ્લીક ત્રિકોણ રાઈટ એંગલ ત્રિકોણ
૩.૨	<p>સાઈનનો નિયમ અને તેની સાબિતી</p> $\frac{A}{\sin A} = \frac{B}{\sin B} = \frac{C}{\sin C}$
૩.૩	<p>બાજુઓની સાપેક્ષમાં કોસાઈન ખુણાઓના સુત્રો (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે,</p> <p>(1) $\cos A = \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$</p> <p>(2) $\cos B = \frac{c^2+a^2-b^2}{2ca}$</p> <p>(3) $\cos C = \frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$</p>
૩.૪	<p>બાજુઓની સાપેક્ષમાં અર્ધકોસાઈન ખુણાઓના સુત્રો (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે,</p> <p>(1) $\cos \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{s(s-a)}{bc}}$ (2) $\cos \frac{B}{2} = \sqrt{\frac{s(s-b)}{ca}}$ (3) $\cos \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{s(s-c)}{ab}}$</p> <p>જ્યાં $S = \frac{a+b+c}{2}$ ત્રિકોણની અર્ધ પરિમિતી</p>
૩.૫	<p>બાજુઓની સાપેક્ષમાં અર્ધસાઈન ખુણાઓના સુત્રો (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે,</p> <p>(1) $\sin \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{2}}$ (2) $\sin \frac{B}{2} = \sqrt{\frac{(s-c)(s-a)}{2}}$ (3) $\sin \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{2}}$</p>

	જ્યાં $S = \frac{a+b+c}{2}$ ત્રિકોણની અર્ધ પરિમીતી
3.5	બાજુઓની સાપેક્ષામાં ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સુત્ર (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે, $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, જ્યાં જ્યાં $S = \frac{a+b+c}{2}$ ત્રિકોણની અર્ધ પરિમીતી
3.6	ત્રિકોણના પાસપાસેના કોસાઈન ખુણા અને તેને અનુરૂપ બાજુના રૂપમાં ત્રિકોણની બાજુઓ શોધવાનાં સુત્રો (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે, (1) $A = b\cos C + c\cos B$ (2) $B = c\cos A + a\cos C$ (3) $c = a\cos B + b\cos A$
3.7	ત્રિકોણના કોટેજન્ટનો અર્ધ ખુણો અને બાકીના બે ખુણાની અનુરૂપ બાજુના રૂપમાં બાકીના બે ખુણાના અર્ધ તફાવતના ટેજન્ટના સંબંધનું સુત્ર (સાબિતિ વિના) ઉદા. તરીકે, (1) $\tan \frac{A-B}{2} = \frac{a-b}{a+b} \cot \frac{C}{2}$
3.8	નીચે આપેલી વિગત ના આધારે કાટખુણા ત્રિકોણનો ઉકેલ મેળવો. <ul style="list-style-type: none"> બધી બાજુઓનાં માપ આપેલા હોય. કર્ણ અને એક બાજુનું માપ આપેલ હોય. એક ખુણો અને એક બાજુનું માપ આપેલ હોય. એક ખુણો અને કર્ણનું માપ આપેલ હોય.
3.9	નીચે આપેલી વિગતના આધારે ઓબ્લીક ત્રિકોણનો ઉકેલ મેળવો. <ul style="list-style-type: none"> એક બાજુ અને બે ખુણાનાં માપ આપેલા હોય. બે બાજુ અને તેમાંની કોઈપણ એક બાજુના સામેના ખુણાનું માપ આપેલ હોય. બે બાજુ અને તેની વચ્ચેના ખુણાનું માપ આપેલ હોય. ત્રણેય બાજુઓના માપ આપેલા હોય.
3.10	ઊંચાઈ અને અંતર ઉપરના સરળ દાખલા.
પ્રકરણ -૪	મેઝરમેન્ટ
૪.૧	સમજાવો.- મૂળભૂત અને સાધિત એકમ.
૪.૨	FPS, CGS, MKS અને SI એકમ પદ્ધતિની સમજ <ul style="list-style-type: none"> ઉપરની દરેક એકમ પદ્ધતિમાં લંબાઈ, ક્ષેત્રફળ અને કદના એકમોની જાણકારી ઉપરની દરેક એકમ પદ્ધતિમાં લંબાઈ, ક્ષેત્રફળ અને કદના એકમોના રૂપાંતરના સંબંધોની સમજ

૪.૩	માપ લેવા વપરાતાં સાધનો જેવાં કે સ્ટીલરૂલ,વર્નિયર કેલિપર્સ અને માઈક્રોમીટરનું કાર્ય અને માપ લેવાની રીત તેમજ તેને વાંચવાની સમજ
૪.૪	ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ, વર્તુળ, સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ, નિયમિત બહુકોણ અને ઇલીપ્સના ક્ષેત્રફળ તથા પરિમિતિ શોધવાના સુત્રો <ul style="list-style-type: none"> ઉપરના આકારોનો સમાવેશ થતો હોય તેવા દાગીના ઉપરથી માપ લઈ તેનું ઘનફળ, ક્ષેત્રફળ તથા પરિમિતિ શોધવી. ઉપરના આકારોનો સમાવેશ થતો હોય તેવા દાગીના ઉપરથી માપ લઈ તેને કોમ્પ્યુટર સ્ક્રીન ઉપર દોરી તેનું ક્ષેત્રફળ તથા પરિમિતિ શોધવી. અનિયમિત આકારો ગ્રાફપેપર ઉપર દોરી તેનું ક્ષેત્રફળ તથા પરિમિતિ શોધવી તથા સિમ્પસન રૂલથી આ આકારનું ક્ષેત્રફળ શોધવું.

૨ : એલીમેન્ટ્સ ઓફ એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ

પ્રકરણ-૧	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસનો સામાન્ય પરિચય
૧.૧	ગ્રાફીકસ વિશેની જાણકારી.
૧.૨	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસની વ્યાપક સમજ.
૧.૩	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસનો એન્જીનીયરીંગ માં ઉપયોગ.
પ્રકરણ -૨	ગ્રાફીકસ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ, મટીરીયલ અને તેના ઉપયોગો
૨.૧	હાથથી તૈયાર કરાતા ગ્રાફીકસ માટે વપરાતાં જુદાં જુદાં સાધનો અને મટીરીયલ જેવાં કે ડ્રોઈંગ બોર્ડ, ટી-સ્કવેર, સેટસ સ્કવેર, ડ્રાફ્ટર, રબર, પેન્સીલ, ડ્રોઈંગ શીટ વગેરે.
૨.૨	ગ્રાફીકસ માટે ઉપયોગમાં આવતા કોમ્પ્યુટરની જાણકારી, કોમ્પ્યુટરના ભાગોનાં નામ અને આઉટપુટ માટેની રીતોની જાણકારી તથા ગ્રાફીકસ માટે વપરાતાં સોફ્ટવેર્સની જાણકારી
૨.૩	ઓટો કેડ એક ગ્રાફીકસ તરીકેનું સોફ્ટવેર અને તેની વિસ્તૃત જાણકારી તેના વર્ઝન અને વિકાસના તબક્કા.
પ્રકરણ -૩	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસમાં આવતી પાયાની વિસ્તૃત માહિતી
૩.૧	ડ્રોઈંગ શીટસની BIS મુજબ સ્ટાન્ડર્ડ સાઈઝની યાદી - ડ્રોઈંગ લે આઉટની જાણકારી તેમજ તેને ફોલ્ડ કરવાની પધ્ધતિ

	- ટાઇટલ બ્લોક અને બીલ્સ ઓફ મટીરીયલની જાણકારી
૩.૨	પોઇન્ટ, લાઇન અને તેના પ્રકાર, પ્લેન અને તેના પ્રકાર, સોલીડસ અને તેના પ્રકાર.
૩.૩	લાઇનની મદદથી રચાતા જુદા જુદા ટ્રિ-પરીમાણીય ભૌમિતિક આકારો.
૩.૪	કોનિક સેક્સનની સમજ અને કોનના જુદા જુદા સેક્સનની મદદથી રચાતા એન્જીનીયરીંગ કર્વની રચના અને જાણકારી.
૩.૫	ગ્રાફીકસમાં ઉપયોગમાં આવતા જુદા જુદા વળાંકો જેવાકે ઈલીપ્સ, પેરેબોલા, હાયપરબોલા, ઈનવોલ્યુટ અને આર્કિમીડીયન સ્પાયરલ કર્વના પ્રકાર અને તેને દોરવાની રીતોની વિસ્તૃત જાણકારી.
૩.૬	ભૌમિતિક આકારોની મદદથી રચાતા જુદા જુદા મશીન પાર્ટસ
પ્રકરણ -૪	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ ઉપર આપવામાં આવતા માપ અને વિગતો. બી.આઈ. એસ. મુજબ
૪.૧	માપ દર્શાવવા માટે વપરાતા જુદા જુદા ભાગો જેવાકે મેઝરમેન્ટ લાઇન, એક્સટેન્સન લાઇન, માપનું મૂલ્ય(આંકડા), તીર(એરો) અને તેના પ્રકાર દોરવાની રીત અને તેની સાઈઝ.
૪.૨	માપના પ્રકાર, માપ આપવાની રીતો.
૪.૩	માપ સિવાય આપવી પડતી અન્ય વિગતો જેવી કે, હોલની સાઈઝ, સંખ્યા, ટોલરન્સ, હિટટ્રીટમેન્ટની વિગત.
૪.૪	વિગત દર્શાવવા માટે દોરવામાં આવતા લીડર(દર્શક) વિશેની જાણકારી અને દોરવાની રીત.
૪.૫	એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ માટે વપરાતા જુદા જુદા સ્કેલની જરૂરીયાત, તેના પ્રકાર અને ઉપયોગ.
પ્રકરણ -૫	ઓટોકેડનો એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ તરીકે ઉપયોગ
૫.૧	ઓટોકેડ સ્ટાર્ટ થતાં પહેલાં આવતા સ્ટાર્ટઅપ મેનુની જાણકારી અને તેમાં કરવામાં આવતા સેટીંગ્સ.
૫.૨	ઓટોકેડના મેઈન સ્ક્રીનનો પરિચય. તેના જુદા જુદા ભાગોની જાણકારી. ટાઇટલ બાર, સ્ટેટસબાર, મેનુબાર, મેનુ અને મેનુના પ્રકાર તથા તેને ચાલુ બંધ કરવાની રીતો. કમાન્ડ એરીયા અને ડ્રોઈંગ એરીયાની સમજ.

૫.૩	ગ્રાફિક્સના એન્ટીટી અને ઓબ્જેક્ટની વિસ્તૃત જાણકારી.
૫.૪	ઓટોકેડમાં બનતી ફાઈલ અને તેને સેવ કરવાની રીતની સમજ.
૫.૫	ઓટોકેડમાં કમાન્ડ આપવાની જુદી જુદી રીતો જેવી કે, ટુલબારમાંથી, પુલ ડાઉન મેનુમાંથી, સ્ક્રીન મેનુમાંથી, એલીયાસ (કમાન્ડની ટૂંકી રીત), કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ ઉપર કમાન્ડ લખવા.
૫.૬	Setting Of Working Drawing Areas according to Requirments, Unit System in Autocad How to set Units.
પ્રકરણ -૬	ઓટોકેડ સ્ક્રીન સેટીંગની જાણકારી
૬.૧	ડ્રોઇંગ સેટીંગ કમાન્ડની યાદી અને તેના ઉપયોગો. DRAWING LIMITS, ORTHO, SNAP, OSNAP, GRID, DRAFTING SETTING COMMAND, UNIT
૬.૨	OPTION MENU ના DISPLAYમાં જરૂરી સેટિંગ્સ જેવા કે COLOR, FONTS, ARC AND CIRCLE SMOOTHNESS, CROSSHAIR SIZE, OPEN AND SAVE માંથી AUTOMATIC SAVING, USER REFERANCEમાંથી LINE WEIGHT RIGHT CLICK CUSTOMIZATION DRAFTING AUTOSNAP MAKER COLOUR AUTOSNAP MAKER SIZE APERTURE SIZE વગેરેની જાણકારી
પ્રકરણ -૭	ઓટોકેડમાં એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઇંગ દોરવા માટેની પદ્ધતિઓ
૭.૧	કો ઓર્ડિનેટની સામાન્ય જાણકારી.
૭.૨	એબસોલ્યુટ કો- ઓર્ડિનેટની સીસ્ટમ અને રીત.
૭.૩	રીલેટીવ કો- ઓર્ડિનેટની સીસ્ટમ અને રીત.
૭.૪	પોલર કો- ઓર્ડિનેટની સીસ્ટમ અને રીત.
૭.૫	ઉપરોક્ત બધી રીતોના ફાયદા અને ગેરફાયદા. ઉદાહરણ સાથે.
પ્રકરણ -૮	ઓટોકેડમાં ઉપયોગ થતા બેઝીક કમાન્ડ અને તેનેના ઉપયોગની વિસ્તૃત માહિતી :
૮.૧	DRAW MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી <ul style="list-style-type: none"> • LINE, POLY LINE, CONSTRUCTION LINE, MULTI LINE, POLY LINE, POLYGONE • RECTANGLE, ARC, CIRCLE, SPLINE, ELLIPSE, POINT, HATCH, TEXT (D TEXT)

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

૮.૨	MODIFY MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી ERASE, COPY, MIRROR, MOVE, OFFSET, ROTATE, TRIM, EXTEND, FILLET, CHAMFER, ARRAY, EXPLODE, UNDO, REDO અને BREAK
૮.૩	FORMAT MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી POINT STYLE, LINE TYPE, COLOUR, LT SCALE, LINE WEIGHT
૮.૪	VIEW MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી REDRAW, REGEN, REGEN ALL, ZOOM, PAN, ARIAL
૮.૫	નીચે દર્શાવેલ વેરીએબલના ઉપયોગની જાણકારી FILLMODE, EDGEMODE, TRIMMODE, LTSCALE, PICKADD, PICKBOX, PDMODE
૮.૬	TOOL MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગો ની જાણકારી INQUIRY OPTION માંથી DISTANCE, AREA, LIST, ID POINT અને TIME
પ્રકરણ -૯	ઓટોકેડેડમાં વપરાતા બેઝીક ડાયમેન્સનીંગ કમાન્ડની જાણકારી
૯.૧	માપના અંગો જેવાકે DIMENSION LINE, DIMENSION TEXT, DIMENSION GAP, TEXT HEIGHT, EXTENTION LINE, EXTENTION OROGIN, EXTENTION EXTEND
૯.૨	DIM COMMAND નો ઉપયોગ કરી નીચે દર્શાવેલ DIMENSSION VARIABLE સેટ કરવા.DIMASZ, DIMCEN, DIMCLRD, DIMCLRE, DIMCLRT, DIMDEC, DIMDLE, DIMEXE, DIMEXO, DIMGAP, DIMTIH, DIMTOH, DIMTVP, DIMTXT
૯.૩	દોરેલા ગ્રાફીકસમાં માપ આપવા માટે DIMESION MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી LINEAR, ALIGNED, RADIUS, ANGULAR, LEADER, CENTRE MARK
૯.૪	ટેક્સ્ટને સુધારવા DDEDIT કમાન્ડની જાણકારી

૩ : એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઇંગ એન્ડ ડ્રાફ્ટીંગ

પ્રકરણ-૧	ફી હેન્ડ સ્કેચીંગ
૧.૧	ફી હેન્ડ સ્કેચીંગ માટેનાં મટીરીયલ જેવાં કે, પેન્સિલ, રબર અને પેપરની જરૂરીયાત
૧.૨	ફી હેન્ડ કેવી રીતે કરવું તે વિશે જાણકારી
૧.૩	હાથ વડે ડ્રોઇંગ સાધનો વગર લીટી, કર્વ (વળાંક) અને વર્તુળ દોરવા.
૧.૪	સાદા મશીનના ભાગો / આપેલા ઓર્થોગ્રાફીક વ્યુના સ્કેચ દોરવા.

૧.૫	સાદા મશીનના ભાગો / મોડેલના પીકટોરીયલ વ્યુ દોરવા.
૧.૬	સ્કુ થ્રેડના સ્કેચ (ઘટકો,ફોર્મસ, RH-LH થ્રેડ, અંદરના અને બહારના આંટાના કન્વેન્શનલ સીમ્બોલ્સ, બોલ્ટ અને નટના પ્રકાર, લોકીંગ એરેન્જમેન્ટસ(નટ અને બોલ્ટ માટે), સેટ સ્કુના હેડ અને એન્ડ, વોશર, હૂક બોલ્ટ અને આઈ બોલ્ટ
પ્રકરણ -૨	થીયરી ઓફ પ્રોજેકશન
૨.૧	<p>લંબ પ્રક્ષેપણની રીત - ઓર્થોગ્રાફીક પ્રોજેકશન મેથડ</p> <ul style="list-style-type: none"> ઓબ્જેક્ટના જોવાની દિશા, પ્રોજેકશન, પ્રોજેક્ટર, ફોર કલોડ્રન્ટ, આડી સપાટી, ઉભી સપાટી ની જાણકારી. પ્રથમ કોણીય પદ્ધતિ અને તૃતીય કોણીય પદ્ધતિઓ વચ્ચેના તફાવતની નીચેના મુદ્દાપરથી જાણકારી <ul style="list-style-type: none"> રેફરન્સ પ્લેનના આધારે ઓબ્જેક્ટની સ્થિતિ. પ્રથમ અને ત્રીજા ચરણમાં સામેનો દેખાવ અને ઉપરના દેખાવની રીલેટીવ પોઝીશન ડાબી તરફથી કે જમણી તરફથી જોતા બાજુના દેખાવની પ્રથમ અને ત્રીજા ચરણમાં તેની સામેના દેખાવના સંદર્ભમાં પોઝીશન. બીજા અને ચતુર્થ કોણીય પદ્ધતિ શા માટે નથી વપરાતી તેની જાણકારી
૨.૨	<p>પ્રોજેકશન ઓફ પોઈન્ટ - બિંદુના પ્રક્ષેપો :</p> <p>જુદા જુદા કોણીય (વર્તુળપાદ) માં પ્રોજેકશન ઓફ પોઈન્ટ જાણવા અને પોઈન્ટ રેફરન્સ પ્લેનમાં હોય તે સ્થિતિ. જાણવી અને દોરવી.</p>
૨.૩	<p>પ્રોજેકશન ઓફ લાઈન્સ - રેખાના પ્રક્ષેપો :</p> <p>નીચેની સ્થિતિ માટે લાઈનના દેખાવ પ્રથમ અને તૃતીયકોણીય પદ્ધતિમાં દોરવા.</p> <ul style="list-style-type: none"> લાઈન બન્ને પ્લેઈનને સમાંતર હોય લાઈન એક પ્લેઈનને લંબ અને બીજી પ્લેઈનને સમાંતર હોય લાઈન એક પ્લેઈનને સમાંતર અને બીજી પ્લેઈનને ઈન્કલાઈન્ડ હોય
૨.૪	<p>પ્રોજેકશન ઓફ પ્લેઈન્સ - સપાટીના પ્રક્ષેપો :</p> <p>પ્રોજેકશન ઓફ પ્લેઈન પ્રથમ અને તૃતીય કોણીય પદ્ધતિમાં નીચે જણાવેલ સ્થિતિ માટે દોરવા.</p> <ul style="list-style-type: none"> સપાટી એક પ્લેઈનને સમાંતર અને બીજી પ્લેઈનને લંબ

	<ul style="list-style-type: none"> સપાટી એક પ્લેઈનને સમાંતર અને બીજી પ્લેઈનને ઈન્કલાઈન્ડ સપાટી એક પ્લેઈનને લંબ અને બીજી પ્લેઈનને ઈન્કલાઈન્ડ
૨.૫	<p>પ્રોજેક્શન ઓફ સોલીડસ - ઘનાકારના પ્રક્ષેપો :</p> <ul style="list-style-type: none"> જુદા જુદા પ્રકારના સોલીડસ જાણી અને તે કયા ગૃપનાં છે તે ઓળખવા જેવા કે પ્રિઝમ, પિરામીડ, કોન, નળાકાર વગેરે. અને તેમના ભાગો જેવા કે શિરો બિંદુ(એપેક્ષા), ધરી (એક્ષીસ), ત્રાંસી ધાર (સ્લાન્ટ), બાજુ(ફેસ), પાયો(બેઝ) જાણવા. દરેક પ્રકારના સોલીડસને પ્રથમ અને ત્રીજા કોણીય પદ્ધતિમાં નીચે જણાવેલ પદ્ધતિમાં દોરવા. <ul style="list-style-type: none"> એકસીસ એક રેફરન્સ પ્લેઈનને લંબ. એકસીસ બંને પ્લેઈનને સમાંતર. એકસીસ એક પ્લેઈનને સમાંતર અને બીજીને ઈન્કલાઈન્ડ.
પ્રકરણ -૩	સેક્શન ઓફ સોલીડસ સેક્શનલ વ્યુઝ
૩.૧	સેક્શન ઓફ સોલીડસનું મહત્ત્વ જાણશે અને સેક્સન ઓફ સોલીડ દોરશે. તેના સાચા દેખાવ (ટુ શેઈપ) નો ઉપયોગ
૩.૨	<p>નીચે જણાવેલ સ્થિતીમાં સોલીડ (ક્યુબ, પ્રિઝમ, પિરામીડ, સીલીન્ડર અને કોન) અને કટીંગ પ્લેનની સ્થિતી પ્રમાણે સેક્સનલ વ્યુ અને સાચા દેખાવ દોરવા.</p> <ul style="list-style-type: none"> કટીંગ પ્લેઈન એક રેફરન્સ પ્લેઈનને સમાંતર. કટીંગ પ્લેઈન એક રેફરન્સ પ્લેઈનને લંબ અને બીજી પ્લેઈનને ઈન્કલાઈન્ડ
૩.૩	સેક્શનના જુદા જુદા પ્રકાર(ફૂલ,હાફ,પાર્શિઅલ,(બ્રોકન),રીવોલ્ડ,રીમુવ્ડ,ઓફસેટ)ની ઉદાહરણ સાથે સમજૂતી.
૩.૪	સેન્ટર ઓફ ગ્રેવિટી, મોમેન્ટ ઓફ ઇનર્સિયા, સિમેટ્રિકલ અને અનસિમેટ્રિકલ એરિયાની સામાન્ય સમજૂતી
પ્રકરણ -૪	સરફેસ ડેવલપમેન્ટ ઓફ સોલીડ - ઘનાકારનો સપાટી વિસ્તાર
૪.૧	સરફેસ ડેવલપમેન્ટ એટલે શું ? તેની જરૂરીયાત અને કયાં કયાં તેનો ઉપયોગ થાય છે તેની જાણકારી.
૪.૨	સમાંતર લાઈન અને રેડિયલ લાઈન મેથડનો તફાવત જાણવો અને સાદા અને ટ્રેકેટેડ સોલીડ જેવા કે ક્યુબ, પ્રિઝમ, પીરામીડ, કોન, નળાકાર વગેરેના સરફેસ ડેવલપમેન્ટ

	દોરવા.
૪.૩	જરૂરી માપવાળી એન્જીનીયરીંગ આઈટમ જેવી કે ફનલ, હોપર, એલ્બો, પાઈપ જોઈન્ટ વગેરેના સરકેસ ડેવલપમેન્ટ દોરવા.
પ્રકરણ -૫	ઈન્ટરસેક્શન ઓફ સોલીડ્સ
૫.૧	ઈન્ટર સેક્શન એટલે શું? તેની જરૂરીયાત અને તેનો ઉપયોગ ક્યાં ક્યાં થાય છે તેની જાણકારી.
૫.૨	પેનીટ્રેટેડ સોલીડમાં ઈન્ટરસેક્ટ થયેલી લાઈન ઓળખી સ્કેચ દોરવા.
૫.૩	ઈન્ટર સેક્શન લાઈન શોધવા માટે લાઈન મેથડ અને કટીંગ પ્લેઈન મેથડ વચ્ચેનો તફાવત સમજવો.
પ્રકરણ -૬	મલ્ટીવ્યુ રીપ્રેઝન્ટેશન - બહુ પ્રક્ષેપ લંબકોણીય પ્રક્ષેપણ
૬.૧	મશીન ભાગના અલગ અલગ દેખાવ સમજવા તથા તેને દોરવા.
૬.૨	વસ્તુ/પદાર્થના સચિત્ર/પીકટોરીયલ દેખાવ પરથી સામેનો દેખાવ, ઉપરનો દેખાવ, ડાબી બાજુનો દેખાવ, જમણી બાજુનો દેખાવ, પાછળનો દેખાવ વગેરે ઓળખવા.
૬.૩	પ્રથમ અને તૃતીય કોણીય પદ્ધતિમાં બધા દેખાવો સમજવા અને તેને દોરવા.

૪ : મેન્યુફેક્ચરીંગ પ્રોસેસ

પ્રકરણ-૧	એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલ
૧.૧	એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ
૧.૨	મેટલ અને નોન-મેટલ ફેરસ અને નોન-ફેરસ, વુડ અને પ્લાસ્ટીક
૧.૩	ફેરસ અને નોન-ફેરસ સ્ટીલ અને એલોય, સ્ટીલ અને કાસ્ટ આયર્ન, એલ્યુમીનીયમ, કોપર અને એલોય
૧.૪	૧.૩ માં જણાવેલ ફેરસ અને નોન-ફેરસ મેટલના કમ્પોઝીસનની જાણકારી
૧.૫	કાસ્ટ આયર્ન સ્ટીલ, સ્ટીલ એલોય, કોપર અને તેના એલોય, એલ્યુમીનીયમ અને તેની એલોય આઈ.એસ. ડેઝીગ્નેશન અને ગ્રેડ ની જાણકારી
૧.૬	૧.૩ અને ૧.૪ માં જણાવેલ દરેકના વિશિષ્ટ ઉપયોગોની જાણકારી.
૧.૭	મેટલને ઓળખવાની પદ્ધતિ દા. ત. C60, 8Ni વિગેરે.

૧.૮	મેટલની જુદી જુદી મિકેનિકલ પ્રોપર્ટીઝનું લીસ્ટ બનાવો દા.ત. હાર્ડનેસ, ડિફોર્મેશન સામેનો રેઝિસ્ટન્સ, સ્ટ્રેન્થ, ડકટીલીટી, રેસીડ્યુઅલ સ્ટ્રેસીસ.
૧.૯	૧.૮ માં દર્શાવેલ દરેક પ્રોપર્ટીઝની વ્યાખ્યા
૧.૧૦	હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રોસેસનું લીસ્ટ બનાવો. એનીલીંગ, નોર્મલાઇઝીંગ, ટેમ્પરીંગ, હાર્ડનીંગ, કાર્બ્યુરાઇઝીંગ, નાઇટ્રાઇડીંગ, સાયનાઇડીંગ.
૧.૧૧	ડેટા રીફર કરવા માટે મિકેનિકલ હેન્ડ બૂકનો ઉપયોગ કરવાની પદ્ધતિ.
પ્રકરણ -૨	મેટલ કાસ્ટીંગ પ્રોસેસ
૨.૧	મેન્યુફેક્ચરીંગ પ્રોસેસનું વર્ગીકરણ <ul style="list-style-type: none"> • મેટલ કાસ્ટીંગ પ્રોસેસ • મેટલ ફોર્મિંગ પ્રોસેસ • મેટલ જોઇનીંગ પ્રોસેસ • મેટલ કટીંગ / મશીનીંગ પ્રોસેસ
૨.૨	અલગ અલગ પ્રકારની ફાઉન્ડ્રીના નામ અને ઉપયોગની જાણકારી <ul style="list-style-type: none"> • ફેરસ ફાઉન્ડ્રી • ગ્રે આયર્ન ફાઉન્ડ્રી, • સ્ટીલ ફાઉન્ડ્રી, • મેલીએબલ આયર્ન ફાઉન્ડ્રી • નોન ફેરસ ફાઉન્ડ્રી • બ્રાસ અને બ્રોન્ઝ ફાઉન્ડ્રી • લાઇટ મેટલ માટેની ફાઉન્ડ્રી
૨.૩	પેટર્ન મેકીંગ પ્રોસેસ વિશે જાણકારી. <ul style="list-style-type: none"> • પેટર્નની વ્યાખ્યા • પેટર્નના હેતુઓ
૨.૪	પેટર્ન મેકીંગ મટીરીયલના નામની યાદી અને દરેકનો ઉપયોગ વુડ, એલ્યુમીનીયમ, સ્ટીલ, પ્લાસ્ટીક, પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ, રેઝીન, વેક્સ
૨.૫	આકૃતિ સાથે અલગ અલગ પ્રકારના પેટર્નના નામ અને ઉપયોગ સીંગલ પીસ પેટર્ન, સ્પ્લીટ પેટર્ન, લુઝપીસ પેટર્ન, કંપોઝીટ પેટર્ન, સ્વીપ પેટર્ન, સ્કેલેટન પેટર્ન, મેચ પ્લેટ પેટર્ન, સેગમેન્ટલ પેટર્ન, કોપ અને ડ્રેગ પેટર્ન, ગેટેડ અને

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

	શેલ પેટર્ન
૨.૬	૨.૫ માં જણાવેલ પેટર્ન ના ઉપયોગો અને ઉદાહરણ
૨.૭	પેટર્ન માટેના કલર કોડ વિશેની જાણકારી બ્લેક - અન ફીનીસ સરફેસ માટે રેડ - ફીનીસ સરફેસ માટે યલો - કોર પ્રીન્ટ રેડ અને યલો સ્ટ્રીપ્સ - લુઝ પીસની સીટ.
૨.૮	પેટર્ન એલાઉન્સની વ્યાખ્યા
૨.૯	અલગ અલગ પ્રકારના પેટર્ન એલાઉન્સના નામ અને દરેકના હેતુઓ શ્રીકેજ એલાઉન્સ, ડ્રાફ્ટ એલાઉન્સ, મશીનીંગ એલાઉન્સ, રેપીંગ એલાઉન્સ.
૨.૧૦	કોરની વ્યાખ્યા
૨.૧૧	અલગ અલગ પ્રકારની કોરના નામ
૨.૧૨	કોર માટેની કલર કોડીંગ સીસ્ટમની જાણકારી.
૨.૧૩	ફાઉન્ડ્રીના અલગ અલગ વિભાગોની યાદી કોર મેકીંગ અને મોલ્ડીંગ મેટલ મેલ્ટીંગ અને પોરીંગ કાસ્ટીંગ ટ્રીટમેન્ટ અને કવોલીટી કંટ્રોલ.
૨.૧૪	અલગ અલગ પ્રકારની મોલ્ડીંગ સેન્ડના નામ અને દરેકના કાર્યો - ગ્રીન સેન્ડ, ડ્રાય સેન્ડ, લોમ સેન્ડ, ફેસીંગ સેન્ડ, પાર્ટિંગ સેન્ડ, કોર સેન્ડ
૨.૧૫	અલગ અલગ પ્રકારની ફર્નેશના નામ અને તેના ઉપયોગો - પીટ ફર્નેશ, ઈન્ડકશન ફર્નેશ, ઓઈલ ફાયર્ડ ફરનેશ, કયુપોલા.
૨.૧૬	મોલ્ડીંગ મેથડનું વર્ગીકરણ
૨.૧૭	મશીન મોલ્ડીંગ પ્રોસેસના નામ - સ્કવીઝર મશીન મોલ્ડીંગ, જોલ્ટ મશીન મોલ્ડીંગ, સેન્ડ સ્લીગર
૨.૧૮	મોલ્ડના પ્રકાર - ગ્રાઉન્ડ મોલ્ડ, વનબોક્ષ મોલ્ડ, ટુ બોક્ષ મોલ્ડ, પીટ મોલ્ડ
૨.૧૯	મોલ્ડના ડ્રાઈંગ અને ફીનીશીંગની જરૂરીયાત

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

૨.૨૦	કાસ્ટીંગની મેથડ - સેન્ડ કાસ્ટીંગ, ડાય કાસ્ટીંગ, સેન્ટ્રીફ્યુગલ કાસ્ટીંગ, CO2 કાસ્ટીંગ, ઈનવેસ્ટમેન્ટ કાસ્ટીંગ
૨.૨૧	૨.૨૦ માં જણાવેલ મેથડના ઉપયોગો
૨.૨૨	પેટર્ન ડ્રોઈંગ બનાવતા શીખવું. પેટર્ન ડ્રોઈંગ બનાવવા માટેની ચોકકસ માહિતી જેવી કે કોર અને કોર પ્રીન્ટ, પાર્ટિંગ લાઈનનું સ્થાન, શ્રીકેજ ડ્રાફ્ટ અને ફીનીશ એલાઉન્સ મુકવાના સ્થાન, ફીલેટ રેડીયસ વિગેરે શા માટે જરૂરી છે તે જણાવો. ટેબલ વાપરીને શ્રીકેજ, મશીનીંગ અને ડ્રાફ્ટ એંગલ મુકતાં શીખવું.
૨.૨૩	ફોર્જીંગ ડ્રોઈંગ બનાવતાં શીખવું. - ફોર્જીંગ ડ્રોઈંગ માટે જરૂરી માહિતી જણાવો જેવી કે, ફેન્ટમ લાઈન, એલાઉન્સ વિગેરે.
૨.૨૪	ડેટા/વિગત રીફર કરવા માટે મિકેનિકલ હેન્ડ બૂકનો ઉપયોગ કરતાં શીખવું.
૨.૨૫	મોલ્ડ ડીઝાઈન માટે વપરાતાં યુનીગ્રાફીકસ પેકેજ વિશે જાણકારી.
પ્રકરણ -૩	મેટલ જોઈનીંગ પ્રોસેસ
૩.૧	મેટલ જોઈનીંગ પ્રોસેસનું લીસ્ટ અને તેમની વચ્ચેનો તફાવત આપો જેમ કે રીવેટીંગ, સોલ્ડરીંગ, બ્રેઝીંગ, વેલ્ડીંગ
૩.૨	૩.૧ માં જણાવેલ મેટલ જોઈનીંગ પ્રોસેસ વિશે જાણકારી અને વર્ણન.
૩.૩	સોલ્ડરીંગ પ્રોસેસમાં વપરાતા મુખ્ય જોઈન્ટ દોરો અને તેના નામ લખો.
૩.૪	સોલ્ડરીંગના ફાયદા અને ગેર ફાયદા
૩.૫	બ્રેઝીંગમાં વપરાતા ફલક્ષ અને સાધનોનાં નામ
૩.૬	૩.૧માં જણાવેલ પ્રોસેસ જ્યાં વપરાતી હોય તેવા ઉદાહરણો
૩.૭	ગેસ વેલ્ડીંગ અને આર્કવેલ્ડીંગમાં વપરાતા સાધનોના નામની યાદી
૩.૮	અલગ અલગ વેલ્ડીંગ પ્રોસેસના નામ અને તેના સીમ્બોલ
૩.૯	આઈ.એસ. ૮૧૩-૧૯૯૧ પ્રમાણે અલગ અલગ વેલ્ડીંગના ફોર્મ જણાવો અને તેના સેક્સનલ વ્યુ દોરો.
૩.૧૦	૩.૯ માં દર્શાવેલ વેલ્ડ સીમ્બોલમાં એરો, એરોની પોઝીશન, વેલ્ડ સિમ્બોલનું લોકેશન વિગેરે બાબતોની અગત્યતા જણાવી ઉદાહરણ આપી તેનું અર્થઘટન કરવું.

૩.૧૧	ડેટા / વિગત રીફર કરવા માટે મિકેનિકલ હેન્ડ બૂકનો ઉપયોગ કરતાં શીખવું.
પ્રકરણ -૪	મશીનીંગ પ્રોસેસ
૪.૧	મૂળભૂત મેટલ રીમુવલ પ્રોસેસ ની જાણકારી
૪.૨	મશીનીંગની મેથડની યાદી બનાવો જેવી કે, ફોર્જીંગ, જનરેટીંગ, ગ્રાઈન્ડીંગ
૪.૩	૪.૨ માં બતાવેલ મેથડથી બનતા કંપોનન્ટસના ઉદાહરણ
૪.૪	કટીંગ ઓપરેશનની યાદી બનાવો જેવી કે, ફેસીંગ, ટર્નીંગ, ડ્રીલીંગ, રીમીંગ, મીલીંગ, શેપીંગ, પ્લાનીંગ, સોઈંગ, ફાઈલીંગ, ગ્રાઈન્ડીંગ, હોનીંગ, લેપીંગ
૪.૫	૪.૪ માં દર્શાવેલ કટીંગ ઓપરેશનની વ્યાખ્યા સાથે સમજ
૪.૬	ફીટીંગ શોપ વિશેની સમજ, ફીટીંગ ટુલનાં નામ, કાર્યો અને ઉપયોગોની જણકારી.
૪.૭	મશીન ટુલની વ્યાખ્યા
૪.૮	૪.૪ માં દર્શાવેલ કટીંગ ઓપરેશનો માટે વપરાતાં મશીન ટુલ્સની યાદી
૪.૯	૪.૭ માં દર્શાવેલ મશીન ટુલ્સના વર્કિંગ પ્રિન્સિપલ
૪.૧૦	લેથના પ્રકારની યાદી બનાવો જેવી કે એન્જીન લેથ, સ્પીડ લેથ, ટરેટ લેથ, કેપ્સ્ટન લેથ, ટુલરૂમ લેથ, બેન્ચ લેથ, સ્પેશીયલ પરપઝ લેથ, સેમી ઓટોમેટીક લેથ, ઓટોમેટીક લેથ
૪.૧૧	વધુ પરિચિત એન્જીન લેથ / જનરલ પરપઝ લેથ અને સેમી ઓટોમેટીક લેથ અને ઓટોમેટીક લેથ વચ્ચેનો તફાવત.
૪.૧૨	કેપ્સ્ટન અને ટરેટ લેથ અને ઓટોમેટીક લેથ વિશે પરિચય
૪.૧૩	મિલિંગ મશીન પર થતા અલગ અલગ ઓપરેશનની યાદી બનાવો જેવી કે, પ્લેન મીલીંગ, ફેસ એન્જ્યુલર મીલીંગ, એન્ડ કી વે મીલીંગ, થ્રેડ ગીયર કટીંગ (રીથ) સ્લોટ મીલીંગ
૪.૧૪	મિલિંગ મશીનની ઈન્ડેક્સિંગ મેથડ વિશે પરિચય.
૪.૧૫	શેપર, સ્લોટર અને પ્લાનરના ઉપયોગો.
૪.૧૬	ડ્રીલીંગ મશીનના પ્રકાર જણાવો જેવા કે, પોર્ટેબલ ડ્રીલીંગ મશીન, અપરાઈટ ડ્રીલીંગ મશીન, રેડીયલ ડ્રીલીંગ મશીન, ગેંગડ્રીલીંગ મશીન, મલ્ટીપલ ડ્રીલીંગ મશીન

૪.૧૭	ડ્રીલીંગ મશીન પર કરી શકાતા વર્ક વિશે જાણકારી.
૪.૧૮	ગ્રાઈન્ડીંગ મશીનનું વર્ગીકરણ
૪.૧૯	ગ્રાઈન્ડીંગ ઓપરેશનના પ્રકારની યાદી અને તેના ઉપયોગો જણાવો જેવા કે, સરફેસ ગ્રાઈન્ડીંગ, એક્સ્ટર્નલ સીલીન્ડ્રીકલ ગ્રાઈન્ડીંગ, સેન્ટર લેસ ગ્રાઈન્ડીંગ
૪.૨૦	મશીન શોપ ડ્રોઈંગ વિશે જાણકારી ચોકકસ માહિતી જે મશીન શોપ ડ્રોઈંગમાં શોપના ઉપયોગ માટે જરૂરી છે તેવી માહિતી જેવી કે, ફીનીશ, ટોલરન્સ, હીટટ્રીટમેન્ટ વિગેરે. <ul style="list-style-type: none"> ડીટેઈલ ડ્રોઈંગમાં પ્રોડક્શનના ઉપયોગ માટે શોપ નોટની અગત્યતા ડીટેઈલ અને એસેમ્બલી ડ્રોઈંગ પરથી પાર્ટસને ઓળખી પાર્ટલીસ્ટ બનાવતા શીખવું.
૪.૨૧	ડેટા / વિગત રીફર કરવા માટે મિકેનિકલ હેન્ડ બૂકનો ઉપયોગ કરતાં શીખવું.
પ્રકરણ -૫	એન. સી. અને સી. એન. સી. મશીનની જાણકારી
૫.૧	એન.સી. અને સી.એન.સી. મશીન વિશે જાણકારી.
૫.૨	સી.એન.સી. પ્રોગ્રામીંગ ના G કોડ અને M કોડ વિશે જાણો જેવા કે, G00,G01,G02,M1,M5,M6 વિગેરે.
૫.૩	મશીનીંગ કોડ ડેવલપ કરવા માટે વપરાતા પ્રો એન્જીનીયરીંગ તેમજ આઈડીયાઝ કોમ્પ્યુટરસોફ્ટવેર પેકેજના મેન્યુફેકચરીંગ મોડ્યુલ વિશેની માહિતી.

પ્રેક્ટીકલ યાદી:

	એપ્લાઈડ મેથેમેટીકસ
૧	ગ્રાફપેપર ઉપર જુદા જુદા બિંદુઓ દર્શાવો. તેમની વચ્ચેનું અંતર દર્શાવો. ત્રણ બિંદુઓ દર્શાવો. તેમને જોડી બનતા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ શોધો. (લીઘેલા માપનું ટેબલ બનાવવું.)
૨	ગ્રાફપેપર ઉપર ૩૦° તથા ૬૦° ના ખૂણે ઢાળવાળી રેખા દોરી અંત્ય બિંદુઓના X યામ તથા Y યામ દર્શાવો. ગણતરીથી રેખાનો ઢાળ શોધો અને સરખાવો. બે સમાંતર રેખાઓનો ઢાળ ગણતરીથી યામ ઉપરથી શોધો. (બે દાખલા)
૩	ગ્રાફપેપર ઉપર ઓબ્લીક ત્રિકોણ દોરો. તેની બાજુ અને ખૂણાના માપ માપો અને

	<ul style="list-style-type: none"> • સાઈનના નિયમને ચકાસો. • બાજુઓની સાપેક્ષામાં કોસાઈન ખૂણાના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી ખૂણાઓનું માપ શોધો અને તેને દોરેલા માપ સાથે ચકાસો. • બાજુઓની સાપેક્ષામાં અર્ધસાઈન ખૂણાઓના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી ખૂણાઓનું માપ શોધો અને તેને દોરેલા માપ સાથે ચકાસો. • બાજુઓની સાપેક્ષામાં ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ શોધો અને દોરેલા ત્રિકોણના પાયાના અને તે પાયા પરના વેધની લંબાઈ માપ $\frac{1}{2} \times$ પાચો \times વેધ નું સૂત્રથી ક્ષેત્રફળ શોધો અને તેને ચકાસો. • ત્રિકોણની પાસ પાસેના કોસાઈન ખૂણા અને તેને અનુરૂપ બાજુના રૂપમાં ત્રિકોણની બાજુઓના માપ શોધો અને તેને ચકાસો. 	
૪	ગ્રાફ પેપર ઉપર કાટખૂણ ત્રિકોણ દોરો. તેનાં પાયાનું અને પાયા પરના લંબનું માપ માપી ક્ષેત્રફળ શોધો. બધી બાજુઓના માપ માપી તે ઉપરથી ક્ષેત્રફળ શોધો અને તેને ચકાસો.	
૫	નીચે આપેલી વિગતના આધારે કાટખૂણ ત્રિકોણનો ઉકેલ મેળવો. <ul style="list-style-type: none"> • બધી બાજુના માપ આપેલા હોય. • કર્ણ અને એક બાજુનું માપ આપેલ હોય. • એક ખૂણો અને એક બાજુનું માપ આપેલ હોય. • એક ખૂણો અને કર્ણનું માપ આપેલું હોય. 	
૬	નીચે આપેલી વિગતના આધારે ઓબ્લીક ત્રિકોણનો ઉકેલ મેળવો. <ul style="list-style-type: none"> • એક બાજુનું અને બે ખૂણાના માપ આપેલા હોય. • બે બાજુ અને તેમાંની કોઈપણ એક બાજુના સામેના ખૂણાનું માપ આપેલ હોય. • બે બાજુ અને તેની વચ્ચેના ખૂણાનું માપ આપેલ હોય. • ત્રણેય બાજુઓના માપ આપેલા હોય. 	
૭	ઊંચાઈ અને અંતરના દાખલા ગ્રાફપેપર ઉપર સ્કેલમાપમાં દોરી તેનો ઉકેલ મેળવો	
૮	તથા ગણતરીથી તેને ચકાસો. (ચાર દાખલા)	
૯	શંકુ, પ્રિઝમ, પિરામીડ અને નળાકારના નમૂના ઉપરથી તેનું માપ લઈ પાયાનું ક્ષેત્રફળ	
	એલીમેન્ટસ ઓફ એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ	
૧૦	ડ્રોઈંગ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટસનો ઉપયોગ	મેન્યુઅલશીટ વર્ક - ૧
૧૧	લાઈનના પ્રકાર અને ભૌમિતિક રચના	મેન્યુઅલશીટ વર્ક - ૧

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

		કોમ્પ્યુટરશીટ વર્ક - ૧
૧૨	એન્જીનીયરીંગ કર્વ અને કોનિક સેક્શન્સ	મેન્યુઅલશીટ વર્ક - ૨ કોમ્પ્યુટરશીટ વર્ક - ૨
૧૩	પ્રોડક્શન ડ્રોઇંગ (ટોપીક-૪નો સમાવેશ કરવો)	મેન્યુઅલશીટ વર્ક - ૧
૧૪	ઓટોકેડ સ્ક્રીન સેટીંગ્સની જાણકારી આપવી અને એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઇંગ દોરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવવી સાથે સાથે ઓટોકેડના બેઝીક કમાન્ડનો ઉપયોગ કરી નિર્ધારિત શીટ કરાવવી (એક શીટમાં ઓછામાં ઓછા ચાર ઓબ્જેક્ટ્સ)	કોમ્પ્યુટરશીટ વર્ક - ૪
૧૫	ડાયમેન્સનીંગ અને ટેકસ્ટનો ઉપયોગ થાય તેવા ઓર્થોગ્રાફીક વ્યુના ત્રણ દેખાવો દર્શાવતી આકૃતિઓની નિર્ધારિત શીટ કરાવવી (એક શીટમાં બે ઓબ્જેક્ટ આપવા.)	કોમ્પ્યુટરશીટ વર્ક - ૪
	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઇંગ એન્ડ ડ્રાફ્ટીંગ	
૧૬	પ્રોજેક્શન ઓફ પોઇન્ટ, લાઇન અને પ્લેઇન (શીટમાં ૬ પ્રોબ્લેમ્સ)	૦૩
૧૭	પ્રોજેક્શન ઓફ સોલીડ (શીટમાં ૫ પ્રોબ્લેમ્સ)	૦૨
૧૮	સેક્શન ઓફ સોલીડ (શીટમાં ૬ પ્રોબ્લેમ્સ) ૨ શીટ અને સેક્શનલ વ્યુ	૦૩
૧૯	૧ શીટ	૦૧
૨૦	સરફેસ ડેવલપમેન્ટ ઓફ સોલીડ (શીટમાં ૬ પ્રોબ્લેમ્સ)	૦૨
૨૧	ઇન્ટર સેક્શન (શીટમાં ૪ પ્રોબ્લેમ્સ)	૦૨
૨૨	મલ્ટીવ્યુ રીપ્રેઝન્ટેશન (શીટમાં ૪ પ્રોબ્લેમ્સ)	-
	મેન્યુફેકચરીંગ પ્રોસેસ	
૨૩	પેટર્ન માટે વપરાતા મટીરીયલ અલગ અલગ પ્રકારના પેટર્ન માટે વપરાય છે તેનું	
૨૪	નિદર્શન જે તે મટીરીયલના બનાવેલ પેટર્નના મોડેલ દ્વારા કરવું.	
૨૫	મિકેનિકલ હેન્ડબૂક / ડિઝાઇન ડેટા બૂક કઈ રીતે રીફર કરવી તેનું નિદર્શન કરવું.	
૨૬	અલગ અલગ પ્રકારના પેટર્નના ઉપયોગો અને વિશેષતાઓ જે તે પ્રકારના પેટર્નના	

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

	મોડેલો દ્વારા સમજાવવી.
૨૭	પેટર્ન મેકીંગ ટૂલ્સનું ડેમોન્સ્ટ્રેશન આપવું
૨૮	પેટર્ન માટેના કલર કોડસ પેટર્નના મોડેલો દ્વારા સમજાવવા
૨૯	આપેલા પેટર્ન ડ્રોઇંગ / મોડેલ માટે કલર કોડ નક્કી કરવા
૩૦	અલગ અલગ પ્રકારના કોરનું મોડેલ દ્વારા નિદર્શન કરવું
૩૧	આપેલા પેટર્ન ડ્રોઇંગ / મોડેલ માટે કોરનો પ્રકાર નક્કી કરવો.
૩૨	(દરેક પ્રકારના કોર માટે ઓછામાં ઓછું એક ડ્રોઇંગ / મોડેલ)
૩૩	આપેલા કમ્પોનન્ટ / ડ્રોઇંગ માટે એલાઉન્સ, જરૂરી માહિતી વગેરે નક્કી કરી ફોર્જીંગ શોપ ડ્રોઇંગ બનાવો. (ઓછામાં ઓછો એક કંપોનન્ટ / ડ્રોઇંગ)
૩૪	સોલ્ડરીંગ / બ્રેઝીંગ / વેલ્ડીંગનું નિદર્શન કરો
૩૫	આપેલ સેમ્પલ વેલ્ડીંગ જોઇન્ટ માટે આઈ. એસ. પ્રમાણેની વેલ્ડીંગ સીમ્બોલ નક્કી કરી દોરો.
૩૬	ફીટીંગ શોપના નીચે પ્રમાણેના ૪ જોબ બનાવો ૧. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે માર્કીંગ, સાઈઝીંગ, અને ફાઈલીંગ. ૨. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે માર્કીંગ હેક્સો કટીંગ, સાઈઝીંગ અને ફાઈલીંગ ૩. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે માર્કીંગ કટીંગ, સાઈઝીંગ, ટેપીંગ. ૪. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે માર્કીંગ કટીંગ, સાઈઝીંગ, ફાઈલીંગ. (બે મેચીંગ પીસ)
૩૭	ટર્નીંગ શોપમાં નીચે પ્રમાણેના ૪ જોબ બનાવો. ૧. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે ફેસીંગ ટર્નીંગ ટેપર ટર્નીંગ નર્લીંગ ૨. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે વીથ્રેડ સ્કવેર થ્રેડ કટીંગ ૩. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે બોરીંગ ઈન્ટરનલ થ્રેડ કટીંગ ૪. આપેલ ડ્રોઇંગ પ્રમાણે ઉપરના બધા ઓપરેશનનું કોમ્બીનેશન
૩૮	આપેલા કમ્પોનન્ટ / ડ્રોઇંગ માટે ફીનીશ ટોલરન્સ, ફીટ, હીટ ટ્રીટમેન્ટ વિગેરે જરૂરી માહિતી આપી મશીન શોપ ડ્રોઇંગ બનાવો. (ઓછા માં ઓછા ચાર)
૩૯	આપેલા કમ્પોનન્ટ / ડ્રોઇંગ માટે હદ માં એબસોલ્યુટ અને ઈન્કીમેન્ટલ પ્રોગ્રામના X અને Z વેલ્યુ લખો. (ફક્ત ટર્નીંગ માટે)
૪૦	પ્રો-એન્જીનીયરીંગ, આઈડીયાઝ, યુનીગ્રાફીકસ જેવા કોમ્પ્યુટર પેકેજ ની જરૂરી માહિતી માટે ઈન્સ્ટ્રીની ડીઝાઇન ઓફીસની વિઝીટ ગોઠવી જરૂરી માહિતી મેળવી

	તેનો અહેવાલ તૈયાર કરવો.
૪૧	નીચે જણાવેલ મશીનનું નિદર્શન કરવું. ૧. મિલિંગ ૨. ડ્રીલીંગ ૩. શેપીંગ, પ્લાનીંગ અને સ્લોટીંગ મશીન ૪. ગ્રાઈન્ડીંગ

પુસ્તકોની યાદી :

ક્રમ	પુસ્તકનુંનામ	લેખકનું નામ	પ્રકાશન
૧	Mathematics for Polytechnic Students (First Year)	S.P. Deshpande	Pune Vidhyarthi Grita Prakashan
૨	Mathematics for Technical -I	H, D. Shah, A. B Patel	New Prakashan
૩	Applied Mechanics	R.S.Khurmi	
૪	Strength Of Material	R.S.Khurmi	
૫	Workbook Of Mathematic s for first year Polytechnics student	J.K. Jain Brothers	Bhopal
૬	ટેકનિકલ ગણિતશાસ્ત્ર(ચામભૂમિતિ અને ત્રિકોણમિતિ)	આર ડી દેસાઈ	પોપ્યુલર પ્રકાશન
૭	જ્યોમટ્રીકલ એન્ડ મશીન ડ્રોઈંગ	N D Bhatt	ચરોતર બુક સ્ટોર
૮	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઈંગ	N D Bhatt	ચરોતર બુક સ્ટોર
૯	Engineering Graphics	K K Narayana	Tata Magraw Hill,New Delhi
૧૦	Mastering Auto Cad for Mechanical Engineering	George Omura	B P B Publication
૧૧	કોમ્પ્યુટર એડેડ		ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્ય

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઈંગ ધો.- ૯ અને ૧૦ ટેકનિકલ વિષય		પુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર
૧૨	Engineering Drawing	R. B. Gupta	Satya Prakashan New Delhi
૧૩	Engineering Drawing	N. D. Bhatt	Charottar Publishing House, Anand
૧૪	એલીમેન્ટસ ઓફ વર્કશોપ ટેકનોલોજી ભાગ ૧ અને ૨	એસ કે હજારા ચૌધરી, બોઝ એસ.કે. અને ભટ્ટાચાર્ય	મેડીયા પ્રમોટર્સ અને પબ્લીકેશન, મુંબઈ
૧૫	મિકેનિકલ ટેકનોલોજી	ગાયત્રી પ્રસાદ ભટ્ટ	ભટ્ટ ચરોતર બુક સ્ટોર
૧૬	મિકેનિકલ ટેકનોલોજી	પટેલ એન્ડ શેઠ	આચાર્ય બુક ડિપો
૧૭	પ્રોડક્શન ટેકનોલોજી	આર.કે.જૈન અને એચ.સી.ગુપ્તા	ખન્ના પબ્લીકેશન
૧૮	મિકેનિકલ ટેકનોલોજી	ડબલ્યુ એ.જે. ચેપમેન	-
૧૯	કેડ - કેમ	ગુવર એન્ડ જીમર	-
૨૦	Introduction to CAD CAM	G B Prabhat	-

નોંધ :

- ઉપર દર્શાવેલ પ્રેક્ટિકલ માટે જરૂરી મોડેલ, ચાર્ટસ વગેરે માટે આયોજન કરવું.
- નજીકના ઔદ્યોગિક એકમની મુલાકાત ગોઠવી મશીન નિદર્શનના પ્રેક્ટિકલનું આયોજન કરવું.
- વિષય શિક્ષક નિદર્શનના આધારે વિદ્યાર્થીઓને કાર્ય કરવાનું અથવા પ્રશ્નોત્તરી આપી તેના ઉકેલ મેળવવાનું જણાવશે અને તેનો વિદ્યાર્થીઓ સત્રકામમાં સમાવેશ કરશે.

શિક્ષણ યોજના (દ્વિતીય વર્ષ):

વિષયનો કોડ	વિષય નુ નામ	ટીચીંગ સ્કીમ		પરીક્ષા પદ્ધતિ				સત્રકામ	કુલ ગુણ
		થિયરી	પ્રેક્ટીકલ	થિયરી ગુણ	કલાક	પ્રેક્ટીકલ ગુણ	કલાક		
૯૪૧	મિકેનિકલ એસ્ટીમેટીંગ	૦૨	૦૨	૧૦૦	૩	-	-	૫૦	૧૫૦
૯૪૨	મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ	૦૬	૧૯	૧૦૦	૪	૫૦	૨	૧૫૦	૩૦૦
૯૪૩	૩D મોડેલીંગ	૦૨	૧૦	૧૦૦	૩	૫૦	૨	૫૦	૨૦૦
૯૪૪	પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટીસ	૦૧	-	-	-	૫૦	૩	૫૦	૧૦૦
૯૪૫	PROJECT/INPLANT TRAINING(2 WEEKS TRAINING)	-	૦૩	-	-	૫૦	-	૫૦	૧૦૦
	કુલ	૧૧	૩૬	૩૦૦		૨૦૦		૩૫૦	૮૫૦

નોંધ: મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ વિષયની અંતિમ પ્રાયોગિક પરીક્ષા પાઠ્યક્રમમાં આપેલા કોમ્પ્યુટર ટોપીકસના પ્રાયોગિક મુદ્દા આધારિત લેવાની રહેશે.

અભ્યાસક્રમના વિષયો:

ક્રમ	વિષયનો કોડ	વિષય નુ નામ	થિયરી (કલાકોમાં)	પ્રેક્ટીકલ(કલાકોમાં)
૧	૯૪૧	મિકેનિકલ એસ્ટીમેટીંગ	૪૮	૪૮
૨	૯૪૨	મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ	૧૪૪	૪૫૬
૩	૯૪૩	૩D મોડેલીંગ	૪૮	૨૪૦
૪	૯૪૪	પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટીસ	૨૪	-
૫	૯૪૫	Project/Inplant Training (2 Weeks Training)	-	૭૨
		કુલ	૨૬૪	૮૧૬

૯૪૧ : મિકેનિકલ એસ્ટીમેટીંગ	
પ્રકરણ-૧	એસ્ટીમેટીંગનો પરિચય
૧.૧	એસ્ટીમેટીંગની વ્યાખ્યા અને અગત્યતા
૧.૨	એસ્ટીમેટીંગના મુખ્ય હેતુઓ
૧.૩	એસ્ટીમેટીંગ પદ્ધતિ
૧.૪	એસ્ટીમેટરનું કાર્ય
પ્રકરણ -૨	એસ્ટીમેશન ઓફ મટીરીયલ
૨.૧	જુદા જુદા નિયમિત અને અનિયમિત આકારોના ક્ષેત્રફળ અને ઘનફળના સૂત્રોની સમજ
૨.૨	મટીરીયલ કોસ્ટના એસ્ટીમેટીંગની રીતના પગથીયાની જાણકારી
૨.૩	જુદા જુદા મટીરીયલની ઘનતાની માહિતી
૨.૪	જુદા જુદા આકારોનું વજન શોધી અને તે ઉપરથી મટીરીયલની કિંમતની ગણતરી (વી બ્લોક, ફ્લાય વ્હીલ, બોલ્ટ, નટ, લેથ ટૂલ્સ, સ્પ્રીંગ જેવા ભાગોનો સમાવેશ કરવો.)
૨.૫	કદના આધારે જરૂરી માપના સળીયાની લંબાઈ મેળવવી. (જુદા જુદા કોસ સેક્શનના ઉદાહરણ લેવા.)
પ્રકરણ -૩	એસ્ટીમેશન ઈન મશીન શોપ
૩.૧	મશીન શોપના એસ્ટીમેશનની જરૂરીયાત
૩.૨	પોઈન્ટ, લાઈન અને તેના પ્રકાર, પ્લેન અને તેના પ્રકાર, સોલીડસ અને તેના પ્રકાર.
૩.૩	કટીંગ સ્પીડ, ફીડ, ઓવર ટ્રાવેલ, એપ્રોચ લેન્થ, ટોટલ ટ્રાવેલ અને ડેપ્થ ઓફ કટની સમજ
૩.૪	લેથ મશીન પર કરવામાં આવતાં ઓપરેશન્સની યાદી આકૃતિ સાથે.
૩.૫	લેથ મશીન પર કરવામાં આવતાં ઓપરેશન્સ જેવાં કે સ્ટ્રેઈટ ટર્નીંગ, સ્ટેપ ટર્નીંગ, બોરીંગ, ફેસીંગ, રીમીંગ, ડ્રીલીંગ, નર્લીંગ, ચેમ્ફરીંગ અને થ્રેડીંગ માટે સમયના અંદાજ

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

	નક્કી કરવા.
પ્રકરણ -૪	એસ્ટીમેશન ઈન વેલ્ડીંગ શોપ
૪.૧	જુદી જુદી વેલ્ડીંગ પધ્ધતિઓની યાદી
૪.૨	જુદા જુદા વેલ્ડીંગ જોઈન્ટની જાણકારી
૪.૩	વેલ્ડીંગ માટે ખર્ચના અંદાજની રીત
૪.૪	ગેસ વેલ્ડીંગ માટે ખર્ચનો અંદાજ શોધવાની રીત
૪.૫	ગેસ વેલ્ડીંગ માટે ખર્ચનો અંદાજ તૈયાર કરવો.
૪.૬	આર્ક વેલ્ડીંગ માટે ખર્ચના અંદાજની રીત
૪.૭	આર્ક વેલ્ડીંગ માટે ખર્ચનો અંદાજ તૈયાર કરવો.
પ્રકરણ -૫	એસ્ટીમેશન ઈન શીટ મેટલ શોપ
૫.૧	શીટની વ્યાખ્યા. શીટની જાડાઈને માપવાના એકમની સમજ
૫.૨	શીટ પર કરવામાં આવતા જુદા જુદા ઓપરેશનોની જાણકારી
૫.૩	શીટમેટલમાં વપરાતા જુદા જુદા જોઈન્ટ અને ખર્ચના અંદાજ માટે ગણતરીમાં લેવાતા એલાઉન્સની માહિતી
૫.૪	બ્લેન્ક અને બ્લેન્ક લે આઉટની સમજૂતી
૫.૫	બ્લેન્કના સમયના અંદાજ માટે ગણતરીમાં લેવાતા પરિબલોની સમજ
૫.૬	શીટમાંથી બનાવવામાં આવતા જુદા જુદા આકારોના ખર્ચના અંદાજની ગણતરી
પ્રકરણ -૬	એસ્ટીમેશન ઈન પેટર્ન મેકીંગ
૬.૧	પેટર્ન, કાસ્ટીંગ અને કોરની સમજ
૬.૨	પેટર્ન ઉપર આપવામાં આવતી જુદી જુદી છૂટ વિશે સમજ
૬.૩	પેટર્ન ઉપર આપવામાં આવતી છૂટના કારણો
૬.૪	જુદી જુદી ધાતુઓના સંકોચન આંક વિશે સમજ
૬.૫	આપેલ દાગીનાના પેટર્ન માટે જરૂરી લાકડાના ખર્ચનો અંદાજની ગણતરી

પ્રકરણ -૭	કોમર્શીયલ સ્ટાન્ડર્ડ મટીરીયલ્સ અને હાર્ડવેર
૭.૧	સ્ટાન્ડર્ડ મટીરીયલ, સ્ટ્રકચરલ, હાર્ડવેર, પાઈપ અને પાઈપ ફીટીંગ્સ.
૭.૨	સ્ટાન્ડર્ડ મટીરીયલ હેન્ડબૂક અને કેટલોગની મદદથી વજન, લંબાઈ શોધવી અને જે તે મટીરીયલનું વજન લંબાઈ શોધી કેટલોગ / હેન્ડ બૂકમાં આપેલ ડેટા સાથે સરખામણી
૭.૩	વેસ્ટમેન ટેબલ રીડીંગ બૂકમાંથી મટીરીયલની ઘનતા, વજન, સાઈઝ શોધવાની પદ્ધતિની સમજ

૯૪૨ : લીમીટ ફીટ અને ટોલરન્સ

પ્રકરણ-૧	એસ્ટીમેટીંગનો પરિચય
૧.૧	લીમીટ ફીટ અને ટોલરન્સની જરૂરીયાત અને અગત્યતાની ઉદાહરણ સાથે સમજ
૧.૨	<p>ISO 248 / 1-1988, 286/2 – 1988 મુજબ આકૃતિ દોરી નીચેના પદોની સમજ</p> <ul style="list-style-type: none"> • બેઝીક સાઈઝ • એકચ્યુઅલ સાઈઝ • ડેવીએસન (વિચલન) • અપર ડેવીએસન (ઉધ્વ વિચલન) • લોવર ડેવીએસન (અધ: વિચલન) • ફન્ડામેન્ટલ ડેવીએસન (પ્રમાણભૂત વિચલન) • શૂન્ય રેખા • મહત્તમ સાઈઝ • ટોલરન્સ • એલાઉન્સ (તફાવત) • કલીયરન્સ (અવકાશ) - મહત્તમ અવકાશ- લઘુત્તમ અવકાશ • ઈન્ટરફીયરન્સ (વિધનકરણ) - મહત્તમ ઈન્ટરફીયરન્સ - લઘુત્તમ ઈન્ટરફીયરન્સ • હોલ બેઝીક સીસ્ટમ • શાફ્ટ બેઝીક સીસ્ટમ • ફીટ - કલીયરન્સ ફીટ - ઈન્ટરફીયરન્સ

	- ટ્રાન્ઝીશન ફીટ
૧.૩	ISO 284/2 - 1988 મુજબ હોલ અને શાફ્ટના ટોલરન્સ ગ્રેડ અને ડેવીએશન દર્શાવવાની પધ્ધતિ વિશે ઉદાહરણ સાથે સમજ
૧.૪	BIS મુજબ કલીયરન્સ ફીટ, ઈન્ટરફીયરન્સ ફીટ અને ટ્રાન્ઝીશન ફીટની સ્કેચ તથા ઉદાહરણ અને ઉપયોગ સાથે સમજ
૧.૫	હોલ બેઝીક અને શાફ્ટ બેઝીક સીસ્ટમ ની સમજ તેમજ તેમના વચ્ચેનો તફાવત આકૃતિ સહિત
૧.૬	લઘુત્તમ ઈન્ટરફીયરન્સ અને મહત્તમ ઈન્ટરફીયરન્સ ની સ્કેચ સાથે સમજ
૧.૭	હોલ અને શાફ્ટની આપેલી પેર ઉપરથી નીચેની વિગતો શોધવી. ૧. હોલ અને શાફ્ટની મહત્તમ તથા લઘુત્તમ સાઈઝ ૨. હોલ અને શાફ્ટનું ટોલરન્સ ૩. મહત્તમ અને લઘુત્તમ કલીયરન્સ ૪. ફીટનો પ્રકાર ૫. ફીટનો ડાયાગ્રામ
૧.૮	ISO પ્રમાણે આકાર અને સ્થિતિના ટોલરન્સની સમજૂતી તેમજ ISO પ્રમાણે ટોલરન્સનું મૂલ્ય ટેબલમાંથી જોવાની પધ્ધતિ.
૧.૯	ટોલરન્સની ફેમ સંબંધિત ખાસીયતો અને ટોલરન્સ સંબંધિત નોંધ મુકવાની પ્રક્રિયાની સમજ.
૧.૧૦	આકૃતિ દોરી ટોલરન્સ ઝોન, ડેમ અને ડેમ ફીયર્સ દર્શાવી સમજૂતી.
૧.૧૧	આપેલ ડ્રોઈંગ અને સ્થિતિના ટોલરન્સની સમજ.
૧.૧૨	આપેલ સ્ટેટમેન્ટ પ્રમાણે ડ્રોઈંગ અને સ્થિતિના ટોલરન્સનું ડ્રોઈંગ સહિત સમજ.
પ્રકરણ -૨	ફીનીશીંગ અને કન્વેશનલ સંજ્ઞાઓ
૨.૧	સપાટીના ખરબચડાપણા અને ફીનીશીંગની સમજૂતી
૨.૨	સરફેસ રફનેસમાં વપરાતાં પદો આકૃતિ સહ સમજ
૨.૩	જુદી જુદી રફનેસની કિંમત અને તેની સંજ્ઞાની ISO મુજબ જાણકારી
૨.૪	ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં સપાટી ઉપર સરફેસ રફનેસ દર્શાવવાની સમજૂતી

૨.૫	INTER PRETATION SYMBOL (SYMBOLS FOR LAY) ની સમજૂતી
૨.૬	આપેલી વિગતના આધારે સપાટી ઉપરની સરફેસ રફનેસની સંજ્ઞા દોરી તેમાં જરૂરી વિગતો દર્શાવવાની જાણકારી
૨.૭	આપેલ સરફેસ રફનેસની સંજ્ઞાના પદોની સમજ.
પ્રકરણ -૩	એસ્ટીમેશન ઈન મશીન શોપ
૩.૧	વર્કીંગ ડ્રોઇંગની સમજૂતી
૩.૨	ડિટેઇલ ડ્રોઇંગની સમજૂતી આપી આ પ્રકારના ડ્રોઇંગમાં આપવામાં આવતી માહિતી જેવીકે વસ્તુના દેખાવો, વસ્તુનું માપ, વસ્તુ બનાવવા માટે વપરાતુ મટીરીયલ, વસ્તુની સંખ્યા, ઉત્પાદન પ્રક્રિયા, ફીનીશીંગનો પ્રકાર, ચોકસાઈની સીમા, ટુલ લીસ્ટ વગેરે.
૩.૩	એસેમ્બલી ડ્રોઇંગની સમજ આપી તેમાં આપવામાં આવતી માહિતીની વિગતો
૩.૪	ફોલ્ડીંગ માર્ક, ઝોનીંગ, ટાઇટલ બ્લોક, પાર્ટ લીસ્ટ, સ્ટાઇલ લીસ્ટ, ટુલ લીસ્ટ અને ગેજ લીસ્ટની સમજૂતી
૩.૫	વધુમાં વધુ ૬ થી ૮ પાર્ટસ હોય તેવી એસેમ્બલીના મશીન કંપોનન્ટના ડિટેઇલ ડ્રોઇંગ ઉપરથી એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ બનાવવાની પદ્ધતિ અને તેમાં જરૂરી વિગતો દર્શાવવી. દા. ત. કોટર જોઇન્ટ, નકલ જોઇન્ટ, ફાસ્ટ અને લૂઝ પૂલી, એસેન્ટ્રીક, ટૂલ પોસ્ટ, બેરીંગ બ્લોક, સ્ક્રૂ જેક, સ્ટફીંગ બોક્ષ, કેઇન હૂક, કોસ હેડ, ડ્રીલ જોગ ,બોક્ષ જોગ, ટમ્બલ જોગ, મશીન વાઇસ.
૩.૬	વધુમાં વધુ ૬ થી ૮ પાર્ટસ હોય તેવા મશીન કંપોનન્ટના એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ પરથી ડિટેઇલ ડ્રોઇંગ બનાવવું અને તેમાં જરૂરી વિગતો દર્શાવવી.
પ્રકરણ -૪	પાઇપ અને પાઇપ ફીટીંગ્સ
૪.૧	જુદા જુદા પાઇપ મટીરીયલ અને તનો ઉપયોગ
૪.૨	જુદા જુદા ફ્લુઇડ્સ વહન કરતી પાઇપ માટે વપરાતી સંજ્ઞાઓ જેવીકે ગેસ, ઓઇલ, એર, કોલ્ડ વોટર, હોટ વોટર, વેક્યુમ, રેફ્રીજરેન્ટ, સ્ટીમ, કન્ડેન્સ વોટર વગેરેની સંજ્ઞાઓ
૪.૩	જુદા જુદા પ્રકારના પાઇપ ફીટીંગ્સ જેવાં કે બેન્ડસ ,એલબો, નીપલ, પ્લગ, રીડયુસર,

	કોસનીપલ, સોકેટ, ફલેન્ઝ વગેરેની સમજ
૪.૪	જુદા જુદા પ્રકારના પાઈપ જોઈન્ટની સમજ
૪.૫	જુદા જુદા પ્રકારના પાઈપ ફીટીંગ્સની સંજ્ઞાઓ તથા તેના સ્કેચ
૪.૬	પાઈપીંગ ડ્રોઈંગમાં વપરાતા સીગલ લાઈન અને ડબલ લાઈન ડાયાગ્રામની સમજ
૪.૭	પાવરપ્લાન્ટમાં પાઈપીંગ માટે વપરાતા રંગ સંકેતની જાણકારી
પ્રકરણ -૫	વિવિધ એન્જીનીયરિંગ ડ્રાઇવ, કપલીંગ અને બેરીંગ
૫.૧	વિવિધ એન્જીનીયરિંગ ડ્રાઇવ્સ ની સમજૂતી , બેલ્ટ ડ્રાઇવર્સ, ગીયર ડ્રાઇવર્સ, ચેઇન ડ્રાઇવર્સ વગેરે વિવિધ પ્રકારના ગીયર્સ જેવાકે સ્પરગીયર,સીગલ હેલીકલ ગીયર,ડબલ હેલીકલ ગીયર,બીવેલ ગીયર,રેક અને પિનિયન ગીયરની જાણકારી અને તેનો માત્ર ઉપયોગ સમજાવો
૫.૨	સ્પરગીયરના ઘટકો અને ટર્મીનોલોજી
૫.૩	સ્પરગીયર માટેના સુત્રોની સમજ
૫.૪	આપેલ વિગત ઉપરથી સ્પરગીયરનું ડ્રોઈંગ તૈયાર કરો.
૫.૫	બેલ્ટ અને ચેઇન ડ્રાઇવર્સ
૫.૬	Coupling and its uses, Bearings and its uses
પ્રકરણ -૬	ઓટોકેડેડ કમાન્ડ
૬.૧	DIMENSION STYLE નો ઉપયોગ કરી નવી DIMENSION STYLE બનાવવી અને તેમાં આવતા નીચે દર્શાવેલા વેરીએબલ સેટ કરવા. DIMASZ, DIMCEN, DIMCLRDR, DIMCLRRE, DIMCLRRT, DIMDEC, DIMDLE, DIMEXE, DIMEXO, DIMGAP, DIMTIH, DIMTOH, DIMTVP, DIMTXT (કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ અને ડાયલોગ બોક્ષાની મદદથી)
૬.૨	BASE LINE DIMENSION, CONTINUOUS DIMENSION, OVER RIDE, OBLIQUE,માં ટોલરન્સ આપવાની જાણકારી
૬.૩	DRAW MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી DONUT, BLOCK, WBLOCK, INSERT, MINSERT, REGION, MTEXT, ARC ALLIGNED TEXT, SKETCH
૬.૪	MODIFY MENU માં આવતા નીચે દર્શાવેલ કમાન્ડના ઉપયોગોની જાણકારી VIEW,

	PROPERTIES, MATCH PROPERTIES, SCALE, STRETCH, LENGTHEN, PEDIT, COPY CLIP, PASTE FROM CLIP BOARD, GROUP, PURGE, EDITING BY GRIPS, GRIP SIZE, GRIP SHORT CUT MENU અને HOT GRIP
૬.૫	TOOLS MENU માં નીચેના કમાન્ડની જાણકારી SPELLING, QUICK SELECT, DISPLAY ORDER, AUTOCAD DESIGN CENTRE, DISPLAY IMAGE, RUN SCRIPT (રન સ્ક્રિપ) કમાન્ડની જાણકારી પહેલાં SLIDE COMMAND ના ઉપયોગથી SLIDE બનાવવાની તથા NOT PAD માં SCRIPT બનાવવાની જાણકારી મેળવવી.
૬.૬	UCS કમાન્ડની જાણકારી તથા તેના ઉપયોગ વિશે સમજ
૬.૭	FORMAT મેનુમાં આવતા MULTI LINE STYLE નો ઉપયોગ કરી નવી સ્ટાઈલ બનાવવી. તેમજ બે કરતાં વધારે LINE STYLE, MULTY LINE COMMAND થી તેનો ઉપયોગ સમજવો.
૬.૮	FORMAT મેનુમાં આવતાં TEXT STYLE COMMAND થી નવી TEXT STYLE બનાવવી.
૬.૯	LAYER અને LAYER ની અગત્યતા. નવા LAYER બનાવી તેને ડ્રોઈંગ ઉપર એપ્લાય કરી ON, OFF, LOCK, UN LOCK, FREEZE, THAW ની સમજ
૬.૧૦	VIEW COMMAND થી નવા VIEW SAVE કરવા તથા SAVE કરેલા VIEW ને RESTORE કરવા.
૬.૧૧	VIEW PORT અને UCS ICONE ની સમજ
૬.૧૨	TOOLS MENU ના DRAFTING SETTING OPTION માંથી ISOMETRIC SNAP ON કરી ISOPLANE ની સમજ તથા ISOPLANE ને બદલવાની સમજ (આઈસોપ્લેન બદલવા F5 અથવા CTRL + E ના ઉપયોગ ની સમજ)
૬.૧૩	ISO PLANE ના ઉપયોગથી ISOMETRIC DRAWING બનાવવા તથા ISO CIRCLE દોરવા ELLIPSE COMMAND ના ISO CIRCLE OPTION ની સમજ
૬.૧૪	HYPHER LINK ની સમજ તથા તેના ઉપયોગ વિશે સમજૂતી અને DRAWINGને INSERT MENU માંથી HYPHER LINK કરવું.
૬.૧૫	LAY OUT અને INSERT LAY OUT ના ઉપયોગ વિશે સમજ
૬.૧૬	PLOT COMMAND ની જાણકારી તથા તેમાં આવતા PLOTING માટેના સેટીંગની સમજ. CM DDIA વેરીએબલની આ કમાન્ડ ઉપર થતી અસરની સમજ.

૯૪૩ : 3D મોડેલીંગ

પ્રકરણ-૧	પ્રાસ્તવિક
૧.૧	કેડના આવવાથી એન્જીનીયરીંગ ગ્રાફીકસ અને ૩ ડાયમેન્શનલ ડિઝાઇન ડીસ્પ્લેમાં થયેલ ફેરફારોની સમજ
૧.૨	પેરામેટ્રીક, નોન પેરામેટ્રીક અને ફીચર મોડલીંગની સામાન્ય જાણકારી
૧.૩	બાઉન્ડ્રી રીપ્રેઝન્ટેશન / કન્સ્ટ્રક્ટીવ રીપ્રેઝન્ટેશન (બી-રેપ/સી-રેપ) સહિત ૩ડી મોડલ બનાવવાની પદ્ધતિઓ વિશેની જાણકારી
પ્રકરણ -૨	૩ડી આઈસોમેટ્રીક અને ઓર્થોગ્રાફિક પ્રોજેક્શન
૨.૧	પિકટોરીયલ પ્રોજેક્શનના પ્રકાર જાણી તેમાંથી આઈસોમેટ્રીક અને ઓર્થોગ્રાફિક પ્રોજેક્શનની સમજ
૨.૨	ઓર્થોગ્રાફિક પ્રોજેક્શનની રીતની જાણકારી, બે થી ત્રણ કમ્પોનન્ટ સેમ્પલ દોરવા. Orthographic Projection-Principle of Projection, Methods, Planes of Projection, First angle-Third angle and reference line
૨.૩	આઈસોમેટ્રીક પ્રોજેક્શન દોરવાની રીતની સમજ - આઈસોમેટ્રીક એક્સીસને સમાંતર ધારો / સપાટીઓ - આઈસોમેટ્રીક એક્સીસને સમાંતર ધારો / ઈન્કલાઈન્ડ ધારો / સપાટીઓ - આઈસોમેટ્રીક પ્રોજેક્શનમાં સર્કલ / આર્ક (દર્શાવેલ બધીજ રીત ફી હેન્ડ સ્કેચમાં દોરવી)
૨.૪	સાદા અને કોમ્પ્લેક્ષ મિકેનિકલ કમ્પોનન્ટસના ફી હેન્ડ સ્કેચ તૈયાર કરવા. ૨૦ થી ૨૫ કમ્પોનન્ટસ - ફી હેન્ડ
પ્રકરણ -૩	૩ડી મોડલીંગ (કેડ)
૩.૧	યુ.સી.એસ. કમાન્ડના બધાજ ઓપ્શનની જાણકારી અને ૩ડી માટે તેનો ઉપયોગ
૩.૨	PEDIT કમાન્ડના બધાજ ઓપ્શનની સમજ અને PLINE RECALL સાથે તેનો ઉપયોગ. ૩ડી ડ્રોઈંગમાં તેનો ઉપયોગ
૩.૩	રીજીયન કમાન્ડની સમજ અને તેનો ઉપયોગ. ૩ડી ડ્રોઈંગમાં તેનો ઉપયોગ
૩.૪	VIEW MENU અને 3D VIEWS, VPOINT, SHADE વિગેરે કમાન્ડ તેના ઓપ્શનની સમજ અને તેનો ૩ડી ડ્રોઈંગ ડિસ્પ્લેમાં ઉપયોગ
૩.૫	3D SOLIDS અને ૩ડી સરફેસની પ્રીમીટીવ્સ ના કમાન્ડની સમજ અને કન્સ્ટ્રક્ટીવ (સી-રેપ) ૩ડીમાં તેનો ઉપયોગ

3.5	મોડીફાય/સોલીડસ એડીટીંગમાં બલુન ઓપશન સંબંધિત કમાન્ડસ (Union, Subtract and Interface) ની સમજ અને ઉપયોગ
3.9	EXTRUDE અને REVOLVE કમાન્ડ શીખશે અને તેનો 3ડી ડ્રોઇંગમાં ઉપયોગ
3.૮	MODIFY MENU અને 3DARRAY, ROTATE3D, MIROR3D, તેમજ EDGE / FACE એડીટીંગના બધાજ ઓપ્શનની સમજ અને તેનો 3ડી ડ્રોઇંગ એડીટીંગમાં ઉપયોગ
3.૯	3ડી સરફેસ મોડલીંગના કમાન્ડ EDGESURF, RULESURF, RAVSURF, TABSURF 3DFACE, 3DMESH વિગેરે કમાન્ડની સમજ અને 3D SURFACE MODE બનાવવામાં તેનો ઉપયોગ
3.૧૦	તૈયાર કરેલ મોડેલ પરથી ઓર્થોગ્રાફીક પ્રોજેક્શનના ડ્રોઇંગ બનાવવા અને પ્રિંટ લેવી.
3.૧૧	3D SOLID અને 3D SURFACE પરના મિકેનિકલને લગતા સાદા અને કોમ્પ્લેક્ષ કમ્પોન્ટના કોમ્પ્યુટર પર મોડલીંગ તૈયાર કરવા અને જરૂરી સંખ્યામાં પ્રિંટ લેવી. (૪૦ થી ૫૦ કમ્પોન્ટસ)
પ્રકરણ -૪	એડવાન્સ મોડલીંગ સોફ્ટવેર
૪.૧	એડવાન્સ મોડલીંગ સોફ્ટવેર જેવા કે -પ્રો એન્જીનીયર, મિકેનિકલ ડેસ્કટોપ, ઈન્વેન્ટર, આઈડીયાઝ, સોલીડ એજ, સોલીડ વર્ક્સ તેમજ યુજી (યુનીગ્રાફીકસ) વિષેની સામાન્ય જાણકારી તેમના ફીચર્સ અને ઉપયોગ
૪.૨	આમાના જે એકાદ સોફ્ટવેર (સંસ્થા પાસે હોય) તેના સામાન્ય કમાન્ડની માહિતી.
૪.૩	Introduction of Stimulation and transition Figures, Uses and Working theory

૯૪૪ : પ્રોજેક્શનલ પ્રેક્ટિસ

પ્રકરણ-૧	સંદેશા વ્યવહાર
૧.૧	મૌખિક અને લેખિત ગુણવત્તા યુક્ત સંદેશા વ્યવહારની જરૂરી સમજ
૧.૨	સંદેશા વ્યવહારની ઉપયોગીતાની જાણકારી
૧.૩	અસર કારક સંદેશા વ્યવહારના નિયમની સમજ
૧.૪	સંદેશા વ્યવહારના વિવિધ માધ્યમોની જાણકારી અને તેની મર્યાદાઓ
૧.૫	સંદેશા વ્યવહારની ગુણવત્તા સુધારવાની રીતની જાણકારી

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

૧.૬	Basic office softwares details and Uses Microsoft Word, office, Excel, Powerpoint, Projects Mail System – ID generation and Uses.
પ્રકરણ -૨	ટ્રેડને લગતા સ્ટાન્ડર્ડ અને કોડઝ
૨.૧	પ્રમાણભૂત અને સંજ્ઞાની ઉપયોગિતા અને મહત્વની જાણકારી
૨.૨	ટ્રેડને લગતા અગત્યના બધા સ્ટાન્ડર્ડની જાણકારી
૨.૩	ટ્રેડને લગતા અગત્યના બધા કોડઝની જાણકારી.
પ્રકરણ -૩	વ્યાપારિક જરૂરીયાત
૩.૧	ટેન્ડરને લગતી રીતની જાણકારી નિયમોની જાણકારી (અ) ટેન્ડર (બ) ટેન્ડર નોટીસ (ક) પૈસાની કમાણી (ડ) સુરક્ષિત જમા (ડિપોઝીટ) (ઈ) ટેન્ડરની વિગતની માહિતીનું આલેખન
૩.૨	મજૂર કાયદાની જાણકારી નીચે આપેલા મજૂર કાયદાની સમજણ આપવી. (અ) લઘુત્તમ વેતન નિયમ (બ) મજદૂરનો કમ્પનસેસન (COMPENSATION) નિયમ (ક) કર્મચારી વિમા યોજના (ડ) મજદૂરની સુરક્ષા
૩.૩	DEALTની એજન્સી <ul style="list-style-type: none"> ઓફિસ ચાલુ કરવા માટે મ્યુનિસિપાલીટીની ઓફિસની જાણકારી. ઈલેક્ટ્રીસિટીનું જોડાણ મેળવવા માટે ઈલેક્ટ્રીસિટીની ઓફિસની જાણકારી કામને લગતા સપ્લાયર એજન્ટની જાણકારી. ઔદ્યોગિક સપ્લાયરના જોબવર્કની જરૂરીયાતની જાણકારી. GST નંબર મેળવવા માટે GST ટેક્ષ ઓફિસની જાણકારી, MSME Certification
પ્રકરણ -૪	સ્વરોજગારી માટે ઉદ્યોગ સાહસિકતા

૪.૧	ઉદ્યોગ સાહસિકતાની ગુણવત્તા અને કાર્યની જાણકારી
૪.૨	ઔદ્યોગિક સાહસિકતાના પ્રમોશન અને વિકાસને લગતી એજન્સીના કાર્યની જાણકારી
૪.૩	પોતાનું યુનીટ ચાલુ કરવા માટે પ્રોજેક્ટ રીપોર્ટ બનાવવો અને સબમીટ (જમા) કરાવવો.
પ્રકરણ -૫	વ્યક્તિત્વ વિકાસ
૫.૧	વ્યક્તિત્વની સમજ
૫.૨	વ્યક્તિત્વ વિકાસની જરૂરીયાત
૫.૩	ઔદ્યોગિક એકમમાં ડ્રાફ્ટસમેનનું કાર્ય
૫.૪	ઔદ્યોગિક એકમમાં ડ્રાફ્ટસમેનની ફરજો અને જવાબદારીઓ
૫.૫	ડ્રાફ્ટસમેનની કામગીરીમાં ચોકસાઈ, સમય પાલન રચનાત્મક અભિગમ તેમજ સર્જનાત્મકતાનું મહત્વ.
૫.૬	હકારાત્મક અભિગમ
૫.૭	સાથી કર્મચારી અને ઉપરી અધિકારી સાથે સારી વર્તણૂકનું મહત્વ
૫.૮	કારકિર્દીના વિકાસને લગતો જીવનનો ધ્યેય

PROJECT/IN-PLANT TRAINING

- વિદ્યાર્થીઓએ ટ્રેડ (અભ્યાસક્રમ) ને અનુરૂપ ઇનપ્લાન્ટ ટ્રેનીંગની પસંદગી કરવી.
- ઇનપ્લાન્ટ ટ્રેનીંગ સમ્પૂર્ણ સમયની હોવી જોઈએ.
- વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા વિગતવાર લોગબુક નિભાવવાની રહેશે. તથા સત્રના અંતે તેને ટ્રેડ ઇન્ટરક્ટર જોડે જમા કરાવવાની રહેશે.
- વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા જરૂરી ચાર્ટ બનાવવા અથવા અનુશાંગિક કાર્ય (પ્રકાર પ્રોસેસ જરૂરી મશીનરીની વિગતો વપરાતુ રો-મટીરીયલ ,સાધન સામગ્રી ,સેફ્ટી વ્યવસ્થા ,ફસ્ટ એડ ,ફિનિશિંગ)
- વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા જરૂરી વર્કીંગ મોડેલ /નોન-વર્કીંગ મોડેલ/મોડેલ ડ્રોઇંગ તૈયાર કરવાના રહેશે.
- ઉપરોક્ત તમામ પાસા સામેલ કરેલને સંપૂર્ણતઃ લેખીત અહેવાલ બનાવો જેની એક નકલ સંસ્થામાથી તાલીમાર્થીએ પ્રમાણીત કરી જમા કરાવવી

નોંધ: એક્ઝર્નલ એક્ઝામીનર દ્વારા મૌખિક પરીક્ષા લેવાશે

પ્રેક્ટીકલ યાદી:

	૯૪૧ : મિકેનિકલ એસ્ટીમેટીંગ			
૧	એસ્ટીમેશન ઓફ મટીરીયલ			
૨	એસ્ટીમેશન ઈન મશીન શોપ			
૩	એસ્ટીમેશન ઈન વેલ્ડીંગ શોપ (ગેસ અને આર્ક)			
૪	એસ્ટીમેશન ઈન શીટ મેટલ શોપ			
૫	એસ્ટીમેશન ઈન પેટર્ન મેકીંગ			
૬	વ્યવહારિક ઉપયોગમાં આવતા સાદા મશીન કમ્પોનન્ટ કે જેમાં શક્ય તેટલા ઉપર દર્શાવેલ શોપમાં થતા ઓપરેશન્સનો નો સમાવેશ થતો હોય તેની ગણતરી કરી એસ્ટીમેટ તૈયાર કરો.			
	૯૪૨ : લીમીટ ફીટ અને ટોલરન્સ			
	શીટનું નામ	મેન્યુઅલ શીટ વર્ક	ડ્રોઇંગ શીટ	કોમ્પ્યુટર પ્રિન્ટવર્ક
૭	લીમીટ ફીટ અને ટોલરન્સ(દરેક શીટમાં ઓછામાં ઓછા આઠ ઉદાહરણ લેવા)	1	20	1
૮	ફીનીશીંગ અને કન્વેન્શનલ સંજ્ઞાઓ (દરેક શીટમાં ઓછામાં ઓછા આઠ ઉદાહરણ લેવા)	1	10	1
૯	સંયોજિત અને છૂટા ભાગોનું ડ્રોઇંગ	2	50	4
	DETAIL DRAWING ASSEMBLY DRAWING	2	50	4
૧૦	પાઈપીંગ ડ્રોઇંગ	1	20	1
૧૧	સ્પરગીયર ડ્રોઇંગ	1	15	1
૧૨	ઓટોકેડ કમાન્ડ	-	-	4
	આઈસો મેટ્રીક ડ્રોઇંગ HYPER LINK	-	-	1
	નોંધ: <ul style="list-style-type: none"> ડીટેઈલ એસેમ્બલી ડ્રોઇંગમાં, એકચ્યુઅલ મશીન પાર્ટસ એસેમ્બલી ખોલી બધા પાર્ટસના માપ (ટોલરન્સ સહિત),સ્થિતી (ફીનીશીંગ, હીટટ્રીટમેન્ટ,સરફેસ કોટીંગ વગેરે) અને ફીટના પ્રકાર લઈ સ્કેચ બનાવવા અને ત્યાર બાદ મેન્યુઅલ અને કમ્પ્યુટર શીટ વર્ક કરવું. 			

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

	<ul style="list-style-type: none"> પાઈપ ફીટીંગ દર્શાવતું મોડેલ તૈયાર કરવું. પાઈપ ફીટીંગ દર્શાવતો ચાર્ટ તૈયાર કરવો. સ્પરગીયર ટર્મીનોલોજીનો ચાર્ટ તૈયાર કરવો.
	૯૪૩ : 3D મોડેલીંગ
૧૩	વુડ / થર્મોકોલના સ્ટાન્ડર્ડ સોલીડ મોડલ વડે / અથવા કેડ પેકેજમાં પિરમીટીવ્ઝ વાપરીને સી-રેપ મોડલીંગથી સીમ્પલ કમ્પોનન્ટ બનાવવા.- કેડમાં ૩ મ ડિસ્પ્લે વાપરી મેન્યુઅલ ૩ ડી (દોરેલ આઈસોમેટ્રીક) અને કોમ્પ્યુટર ૩ડી ડિસ્પ્લેમાં ફેરફારો નોંધવા અને સમજવા.
૧૪	બે થી ત્રણ સાદા મિકેનિકલ કમ્પોનન્ટની ઓર્થોગ્રાફિક પ્રોજેક્શનમાં એક શીટ દોરવી. ૧ શીટ મેન્યુઅલ - ૧૦ તાસ, ૧ શીટ કોમ્પ્યુટર વર્ક - ૧૦ તાસ ૨૦
૧૫	સાદા અને કોમ્પ્લેક્ષ મિકેનિકલ કમ્પોનન્ટસ (૨૦ થી ૨૫) ના આઈસોમેટ્રીક (ફ્રી હેન્ડ સ્કેચથી) પ્રોજેક્શનની પાંચ શીટસ દોરવી. ૧ શીટ મેન્યુઅલ - ૧૫ તાસ, ૪ શીટ કોમ્પ્યુટર વર્ક - ૩૫ તાસ
૧૬	કેડ ૩ડીના કમાન્ડની પ્રેક્ટીસ કરી, મહાવરો થયા પછી ૪૦ થી ૫૦ મિકેનિકલ કમ્પોનન્ટસ (સીમ્પલ અને કોમ્પ્લેક્ષ) ના કેડ પેકેજની મદદથી કોમ્પ્યુટરમાં ૩ડી (સરફેસ તેમજ સોલીડ) મોડલ્સ બનાવવા, સેવ કરવા અને જરૂરી સંખ્યામાં પ્રિન્ટસ લેવી. (કોઈપણ પાંચ) ૧ શીટમાં ઓછામાંઓછા દશ કમ્પોનન્ટસ દોરવા અને તે માટે જરૂરી તાસની ફાળવણી કરવી (નોંધ: એકચ્યુઅલ એસેમ્બલ મશીન પાર્ટસને ખોલીને પાર્ટસના ડિટેઇલ ડ્રોઇંગ અને એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ ૩ડીમાં બનાવશે. એવા બે કમ્પોનન્ટની પ્રેક્ટીસ કરાવવી.)
૧૭	એડવાન્સ ૩ડી સોફ્ટવેરની પ્રેક્ટીસ
	નોંધ:- ગ્રાફીકસ માટેના સ્ટાન્ડર્ડની જાણકારી. ૨ડી અને ૩ડી માં DXF File ની જાણકારી.
	૯૪૪ : પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટિસ
૧૮	પત્ર વ્યવહાર - નોકરી મેળવવાની અરજી. - રજા મેળવવાની અરજી/ બેંક લોનની અરજી - આમંત્રણ પત્ર - ઉપલા અધિકારીને કામગીરીની પ્રગતિની વિગતોથી માહિતગાર કરતો પત્ર
૧૯	ટેન્ડરીંગ પ્રક્રિયાને લગતા પ્રમાણિત નમૂના ફોર્મસ એકત્રિત કરી કોઈ સાદું એક ઉદાહરણ આપી ટેન્ડર ભરવાની પ્રક્રિયા કરવી.
૨૦	ઔદ્યોગિક એકમના ડ્રાફ્ટીંગ યુનીટની મુલાકાત લઈ અહેવાલ તૈયાર કરવો.
૨૧	ઔદ્યોગિક એકમમાં ફરજ અને જવાબદારીના સંદર્ભમાં ઉદ્ભવેલા પ્રશ્નોના ઉકેલ માટે જુથ ચર્ચા યોજી

રીપોર્ટ તૈયાર કરવો.

પુસ્તકોની યાદી :

ક્રમ	પુસ્તકનું નામ	લેખકનું નામ	પ્રકાશન
૧	એસ્ટીમેટીંગ, કોસ્ટીંગ અને કોન્ટ્રાક્ટીંગ (મિકેનિકલ)		અતુલ / પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત
૨	Mechanical Estimating & Costing	GT.R. Bagga/S.C. Sharma	Khanna Publishing New Delhi
૩	Westerman Table Revised to Indian Standrd for the Metal Trade		
૪	Production & Costing	G.B.S.Narang & V Kumar	Khanna Publishing New Delhi
૫	Learning Package in Costing, Estimating & Engg. Economy		T.T.T.I Bhopal
૬	ટેકનિકલ ગણિતશાસ્ત્ર(યામભૂમિતિ અને ત્રિકોણમિતિ)	આર ડી દેસાઈ	પોપ્યુલર પ્રકાશન
૭	જ્યોમટ્રીકલ એન્ડ મશીન ડ્રોઈંગ	N D Bhatt	ચરોતર બુક સ્ટોર
૮	એન્જીનીયરીંગ ડ્રોઈંગ	N D Bhatt	ચરોતર બુક સ્ટોર
૯	Engineering Graphics	K K Narayana	Tata Magraw Hill, New Delhi
૧૦	Workbook in Drawing	-	TTTI, Bhopal
૧૧	Machine Drawing	P.s.Gill	S.K.Kataria & Sons , New Delhi
૧૨	Machine Drawing	N.D.hatta, V.M.Panchal	Charotar Pblcation Anad
૧૩	Manual of Engineering Drawing for Students and Drafts Man	Thomas E Friend, Charls J., Vietch	Macrawhill Book
૧૪	Machine Drawing	Gopal Krishna	Bhopal
૧૫	Machine Drawing	R.B.Gupta	Stayprakashan, Newelhi
૧૬	Masting Autocad	George Omura	BPB Publication NewDelhi

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

૧૭	Mechanical Drafting	N.V. Vasani, D.S.Sharma	Atul Prakashan
૧૮	એન્જિનિયરિંગ ગ્રાફીકસ ભાગ-૨	P.J.Shah	
૧૯	એન્જિનિયરિંગ ડ્રોઇંગ/મશીન ડ્રોઇંગ	Gopal Krishna	Bhopal
૨૦	Inside Autocad	D. Shankar & H. rice	BPB Publication NewDelhi
૨૧	Introduction to Cad/Cam	G.B. Praphat	
૨૨	Mastering Autocad 3D Geo	N.D. Bhatt	BPB Publication NewDelhi
૨૩	Mastering Autocad 2000 for Mech. Eengineering	George Omura	BPB Publication NewDelhi
૨૪	ઓટોકેડ ૨૦૦૦ ઈન્સ્ટન્સ રેફરન્સ	George Omura	BPB Publication NewDelhi
૨૫	એન ઈન્ટ્રોડક્શન ટુ કેડ / કેમ	-	
૨૬	કેડ - કેમ	ગુવર એન્ડ જીમર	
૨૭	પ્રો એન્જિનીયર ઈન્સ્ટ્રક્ટર	ડેવીડ એસ કેલી	

કોર્સસમિતિ:

ક્રમ	નામ	હોદ્દો અને સંસ્થાનું નામ
૧	શ્રી એ. બી. ધ્રુવ	પ્રાધ્યાપક, મિકેનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ, સ.ઇ.કો. પાટણ
૨	શ્રી ડી. એમ. પટેલ	પ્રાધ્યાપક, મિકેનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ, સ.ઇ.કો. પાલનપુર
૩	શ્રી એચ. સી. પરમાર	ખાતા ના વડા, મિકેનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ, સ.પો., હિંમતનગર
૪	શ્રી એચ. એસ. સુંદરણી	ખાતા ના વડા, મિકેનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ, સ.પો., અમદાવાદ
૫	શ્રીમતી એન. સી. પંડ્યા	વ્યાખ્યાતા, મિકેનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ, સ.પો., અમદાવાદ

આમંત્રિત તજજ્ઞો:

ક્રમ	નામ	હોદ્દો અને સંસ્થાનું નામ
૧	શ્રી આર.એમ.ગોહિલ	આચાર્યશ્રી, સરકારી ટેકનિકલ હાઇસ્કૂલ, ધીકાંટા- અમદાવાદ
૨	શ્રી પી. એસ. ગોસાઇ	આચાર્યશ્રી, કે. કે. પારેખ ટેકનિકલ ઇન્સ્ટીટ્યુટ- અમરેલી

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઈન કોમ્પ્યુટર એડેડ મિકેનિકલ ડ્રાફ્ટીંગ

૩	શ્રી ડી. એમ. પંચાલ	ઇન્સ્ટ્રક્ટર, સરકારી ટેકનિકલ હાઇસ્કૂલ, સરસપુર, અમદાવાદ
---	--------------------	--