



ટેકનિકલ પરીક્ષા બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર

ટર્નર

અભ્યાસક્રમનું નામ	૭૭ - ટર્નર
લેવલ	ટ્રેડ સર્ટીફિકેટ કોર્ષ
અભ્યાસક્રમનો સમયગાળો	૨ વર્ષ
પ્રવેશ લાયકાત	ધોરણ ૯ પાસ અને એસ.એસ.સી. ના પાસ
રીવાઇઝ કર્યાનું વર્ષ	જુન ૨૦૨૩

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

શિક્ષણ યોજના:

પ્રથમ વર્ષ :

ક્રમ નં	વિષયનુ નામ	ટીચીંગ સ્કીમ		પરીક્ષા પદ્ધતિ				સત્રકામ	કુલ ગુણ
		થિયરી	પ્રેક્ટીકલ	થિયરી ગુણ	કલાક	પ્રેક્ટીકલ ગુણ	કલાક		
૧	ટ્રેડ ટેકનોલોજી	૭	-	૧૦૦	૩	-	-	-	૧૦૦
૨	ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ	-	૩૦	-	-	૨૦૦+ ૫૦ (ઓરલ)	૧૨	૨૦૦	૪૫૦
૩	શોપ કેલ્ક્યુલેશન	૨	-	૫૦	૨	-	-	-	૫૦
૪	ટ્રેડ ડ્રોઈંગ	૨	૪	૫૦	૩	-	-	-	૫૦
	કુલ	૧૧	૩૪	૨૦૦	૮	૨૫૦	૧૨	૨૦૦	૬૫૦

અંતિમ વર્ષ :

વિષયનો કોડ	વિષયનુ નામ	ટીચીંગ સ્કીમ		પરીક્ષા પદ્ધતિ				સત્રકામ	કુલ ગુણ
		થિયરી	પ્રેક્ટીકલ	થિયરી ગુણ	કલાક	પ્રેક્ટીકલ ગુણ	કલાક		
૭૭૧	ટ્રેડ ટેકનોલોજી	૮	-	૧૦૦	૩	-	-	-	૧૦૦
૭૭૨	ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ	-	૩૦	-	-	૧૫૦ +૫૦ (ઓરલ)	૧૨	૧૫૦	૩૫૦
૭૭૩	ટ્રેડ ડ્રોઈંગ	૧	૨	૫૦	૩	-	-	૫૦	૧૦૦
૭૭૪	પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટીસ	૧	-	-	-	-	-	૫૦ (પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ)	૫૦
૭૭૫	પ્રોજેક્ટ / ઈમ્પ્લાન્ટ ટ્રેનીંગ	-	૩	-	-	૫૦	-	૫૦	૧૦૦
	કુલ	૧૦	૩૫	૧૫૦	૬	૨૫૦	૧૨	૨૫૦	૭૦૦

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

નોંધ :

(૧) પ્રથમ વર્ષની અંતિમ પરીક્ષા સંસ્થાકીય સ્તરે લેવાની રહેશે.

(૨) બીજા વર્ષની અંતિમ પરીક્ષા ટેકનીકલ પરિક્ષા બોર્ડ દ્વારા લેવાશે.

કુલ અઠવાડિયા = ૩૨

થીયરી = ૪૫ મિનીટ

કુલ અધ્યાપન સ્લોટ/અઠવાડિયું = ૪૫

પ્રેક્ટીકલ = ૪૫ મિનીટ

થીયરી તાસ = ૧૫

કુલ અધ્યાપન = ૩૪ કલાક/અઠવાડિયું

પ્રેક્ટીકલ તાસ = ૩૦

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

અભ્યાસક્રમના હેતુઓ:

- જુદાજુદા પ્રકારના લેથ મશીન કુશળતા-પૂર્વક સ્વતંત્ર રીતે ચલાવે.
- લેથ ઉપરાંત તેના સહાયક મશીનો ડ્રીલીંગ શેપીંગ અને મીલીંગ મશીન કુશળતા- પૂર્વક ચલાવે.
- લેથ, ડ્રીલીંગ, મીલીંગ, શેપીંગ, સહિત અન્ય હેન્ડ-ટુલ્સની જાળવણી અને તેનું સમારકામ સરળતા પૂર્વક કરી શકે.
- વર્કશોપમાં વપરાતા દરેક પ્રકારના હેન્ડ-ટુલ્સ, પ્રિસીસન ટુલ્સ કુશળતા-પૂર્વક ઉપયોગ કરે.
- તેને આપવામાં આવેલ બ્લુ પ્રિન્ટ કે ડ્રોઈંગ સમજે, વાંચે તથા જાતે દોરી અને તે મુજબ સ્વતંત્ર રીતે મશીન ઉપર કામ કરી શકે.
- ઇજનેરી ક્ષેત્રમાં વપરાતી ઔદ્યોગિક ધાતુઓને ઓળખી તેના ગુણધર્મો પ્રમાણે તેનો ઉપયોગ કરી શકે.
- સી.એન.સી. ટ્રેઇનીંગ સેન્ટરનું સિમ્પલ પ્રોગ્રામીંગ કરી શકે.
- ઉત્પન્ન થતા માલનું પ્રિસીસન મેઝરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ દ્વારા ઇન્સ્પેક્શન કરી શકે.
- મશીનના ભાગોનું ડ્રોઈંગ તૈયાર કરી શકે.

અભ્યાસક્રમના વિષયો:

પ્રથમ વર્ષ :

ક્રમ	વિષય નુ નામ	થિયરી (કલાકોમાં)	પ્રેક્ટીકલ(કલાકોમાં)
૧	ટ્રેડ ટેકનોલોજી	૧૬૮	-
૨	ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ	-	૭૨૦
૩	શોપ કેલ્ક્યુલેશન	૪૮	-
૪	ટ્રેડ ડ્રોઈંગ	૪૮	૯૬
	કુલ	૨૬૪	૮૧૬

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

અંતિમ વર્ષ :

ક્રમ	વિષયનો કોડ	વિષયનું નામ	થિયરી (કલાકોમાં)	પ્રેક્ટીકલ(કલાકોમાં)
૧	૭૭૧	ટ્રેડ ટેકનોલોજી	૧૯૨	-
૨	૭૭૨	ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ	-	૭૨૦
૩	૭૭૩	ટ્રેડ ડ્રોઈંગ	૨૪	૪૮
૪	૭૭૪	પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટીસ	૨૪	-
૫	૭૭૫	પ્રોજેક્ટ / ઇમ્પ્લાન્ટ ટ્રેનીંગ	-	૭૨
		કુલ	૨૪૦	૮૪૦

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

પ્રથમ વર્ષ

૧ : ટ્રેડ ટેકનોલોજી	
પ્રકરણ-૧	ટ્રેડ પરિચય તથા સલામતી અંગેની જાણકારી
૧.૧	ટ્રેડ વિશે પરિચય કેળવશે.
૧.૨	ટ્રેડમાં સમાવેશ થતી બાબતો વિશે જણાવશે.
૧.૩	અભ્યાસક્રમ પૂરો કર્યા બાદ રોજગારીની તકો અને સ્વરોજગારીની તકો વિશે જાણશે.
૧.૪	વર્કશોપમાં જાળવવાની સલામતી ઓજારો વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સલામતી વિવિધ વ્યક્તિગત સલામતી તથા તેના મહત્વ વિશે જાણકારી મેળવશે.
૧.૫	અકસ્માત અને અકસ્માતનું નિવારણ જણાવશે.
પ્રકરણ-૨	લેથ મશીન
૨.૧	લેથ મશીનનો ઇતિહાસ, તેની અગત્યતા તથા તેનો ઉપયોગ જણાવશે.
૨.૨	સેન્ટર લેથનું બંધારણ (Construction and Specifications) તથા તેનું મહત્વ અને વિવરણ વિશે જણાવશે.
૨.૩	લેથ મશીનના પ્રકાર વિશે જણાવશે. તથા તેનો ઉપયોગ કહેશે. જેવા કેદા.ત. એન્જીન લેથ અથવા સેન્ટર લેથ, પ્રોડક્શન લેથ, સ્પેશીયલ લેથ.
૨.૪	<p>લેથ મશીનના ભાગોની જાણકારી મેળવશે. અને તે ભાગો વિશે જણાવશે. જેમ કે</p> <p>લેથ મશીનમાં ભાગનું સ્થાન તે ભાગનો ઉપયોગ અથવા કાર્ય, તે ભાગની ધાતુ અને તે ભાગના પ્રકાર જેમ કે ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • લેથ બેડ:- ફ્લેટ બેડ, વિ બેડ, ગેપ બેડ. • હેડ સ્ટોક:- તેના પ્રકાર કોન પુલીટાઈપ, ઓલ ગીયર ટાઈપ તેના ભાગો, ગીયર બોક્સ, બેક ગીયર (Indirect Speed) ઇન્ડાયરેક્ટ સ્પીડ, સ્પીન્ડલ, ટમ્બલર ગીયર અને ચેન્જ ગીયર. • ટેઇલ સ્ટોક:- તેના દરેક ભાગ, બેઇઝ, બોડી, સ્પીન્ડલ, નટ સ્લીવ, સ્લીવ લોક, ટેઇલ સ્ટોક લોક ગ્રેન્જ્યુએશન કોલર, હેન્ડ વ્હીલ, ડેડ સેન્ટર. • કેરેજ:- તેના અન્ય ભાગો ટુલ પોસ્ટ, કમ્પાઉન્ડ સ્લાઈડ, કમ્પાઉન્ડ રેસ્ટ, કોસ સ્લાઈડ, સેડલ, એપ્રોન, થ્રોડ ડાયલ, હાફ નટ, દરેકનું કાર્ય અને રચના. • લીડ સ્ક્રુ:- ઉપયોગ • ફ્રીડ શાફ્ટ:- ઉપયોગ • ક્વીક ચેન્જ ગીયર બોક્સ:- નોર્ટન ગીયર બોક્સ.
૨.૫	આ બધા ભાગોની જાળવણી, લેથ મશીનને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	અને તેના ઓઈલીંગ અને ગ્રીસીંગ વિશે જણાવશે.
૨.૬	<p>લેથ મશીન ઉપર વપરાતા સહાયક ઓજારોની (Holding Device And Assesories) ઓળખ તેનું સ્થાન, તેનું કાર્ય અથવા ઉપયોગ, તેની ધાતુ, તેના પ્રકાર, તેની રચના અને ભાગોના નામ, તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે. તથા આકૃતિ દોરી તેનું વર્ણન કરશે જેવા કે</p> <ul style="list-style-type: none"> • લેથ ચક્ર:- ઇન્ડીપેન્ડેન્ટ ફોર જો ચક્ર, ટુ જો ચક્ર યુનિવર્સલ અથવા સેલ્ફ સેન્ટરીંગ, થ્રી જો ચક્ર, અને ફોર જો ચક્ર મેગ્નેટીક ચક્ર તથા કોલેટ ચક્ર. • ડ્રાઈવીંગ પ્લેટ અને ફેસ પ્લેટ • લેથ સ્ટડી :- સ્ટડી રેસ્ટ (ફીક્સ સ્ટડી) અને ફોલોવર રેસ્ટ (ટ્રાવેલીંગ સ્ટડી) રીવોલ્વીંગ. • લેથ કેરીયર:- સ્ટ્રેટ ટેઈલ લેથ કેરીયર, બેન્ડ ટેઈલ કેરીયર, ડબલ સ્ક્રુ કેરીયર, ક્લેમ્પ ટાઈપ કેરીયર • લેથ સેન્ટર :- લાઈવ સેન્ટર અને ડેડ સેન્ટર, ડેડ સેન્ટરના પ્રકાર :- ઓર્ડીનરી સેન્ટર, હાફ સેન્ટર, ટીપ સેન્ટર, પાઈપ સેન્ટર, રીવોલ્વીંગ સેન્ટર, ઇન્સર્ટેડ સેન્ટર, ફીમેલ સેન્ટર, લુબ્રિકેટીંગ સેન્ટર. • મેન્ડ્રીલ :- પ્લેન મેન્ડ્રીલ, સ્ટેપ મેન્ડ્રીલ, કોલર મેન્ડ્રીલ, કોન મેન્ડ્રીલ, ગેંગ મેન્ડ્રીલ, ટેપર શેન્ક મેન્ડ્રીલ. • ટુલ પોસ્ટ:- ઓપન સાઇડ ટુલ પોસ્ટ, પીલર ટાઈપ ટુલ પોસ્ટ, ફોર વે ટુલ પોસ્ટ, ટરેટ હેડ. • આ બધા ભાગોને વાપરતી વખતે, બેસાડતી વખતે તથા ખોલતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
૨.૭	<p>લેથ ઉપર થતી પ્રક્રિયાઓ (Lath Operation) લેથ મશીન ઉપર બનતા દાગીનામાં કરવામાં આવતી પ્રક્રિયાઓના નામ જણાવશે. તે પ્રક્રિયાઓની ઓળખી બતાવશે. આ પ્રક્રિયા દાગીના ઉપર કરવાથી તેના માપમાં થતી અસર જણાવશે. આ પ્રક્રિયાઓ કરવા માટે જરૂરી કટિંગ ટુલનું નામ જણાવશે તથા પ્રક્રિયાની આકૃતિ દોરી તેનું વર્ણન કરશે.</p> <p>દા.ત. ફેસીંગ, સેન્ટરીંગ, સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ, સ્ટેપ ટર્નીંગ, ટેપર ટર્નીંગ, નર્લીંગ, ચેમ્ફરીંગ, થ્રેડીંગ. (બાહ્ય આંટા) ફોર્મ ટર્નીંગ, એસેન્ડ્રીક ટર્નીંગ, પાર્ટિંગ, ડ્રીલીંગ,બોરિંગ, રીમીંગ,</p> <p>કાઉન્ટર સીન્કીંગ, ઇન્ટરનલ થ્રેડીંગ, અંદરનું ગુવીંગ વિ.</p> <p>આ પ્રક્રિયાઓ કરતી વખતી રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવશે.</p>

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૨.૮	<p>લેથ કટીંગ ટુલ્સ</p> <p>લેથ ઉપર વાપરવામાં આવતા વિવિધ પ્રકારના કટીંગ ટુલ્સની ઓળખ તેનો આકાર, તેના ખૂણા, તેના પ્રકાર, તેનો ઉપયોગ તથા તેની ધાતુ જણાવશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • સોલીડ ટુલ, ટીપ ટુલ, બીટ ટુલ, ડાયમંડ ટુલને ઓળખશે. તફાવત કહેશે, ફાયદા અને ગેરફાયદા કહેશે તેનો ઉપયોગ તથા તેની ધાતુ જણાવશે. • કટીંગ ટુલના આકાર અને ઉપયોગના આધારે પડતા પ્રકાર જેવાં કે ... આર.એચ.સ્ટ્રેટ રફીંગ ટુલ, આર.એચ.સાઇડ ટુલ, એલ.એચ.સ્ટ્રેટ રફીંગ ટુલ, એલ.એચ.સાઇડ ટુલ, પાર્ટિંગ ટુલ, વી ટુલ, ફોર્મ ટુલ, જુદાજુદા પ્રકારના થ્રેડીંગ ટુલ, બોરીંગ ટુલ, નર્લીંગ ટુલ, જેવા ટુલને ઓળખી શકશે અને તેનો ઉપયોગ જણાવશે. • કટીંગ ટુલને ગ્રાઇન્ડીંગ કરીને આપવામાં આવતા જુદાજુદા ખુણા વિશે જણાવશે અને તે ખુણા માપવાથી ટુલ ઉપર થતી અસર જણાવશે. જેવા કે..... દા.ત. ફ્રન્ટ ક્લીયરન્સ એંગલ, સાઇડ ક્લીયરન્સ એંગલ, ટોપ રેક એંગલ, બેક ક્લીયરન્સ એંગલ વિગેરે. • કટીંગ ટુલ્સ મટીરીયલ કટીંગ ટુલ્સ તરીકે વપરાતી ધાતુમાં જરૂરી ગુણધર્મો જણાવશે. તે ધાતુને ઓળખશે અને તેમના નામ જણાવશે. જેવાં કે દા.ત. હાઇકાર્બન સ્ટીલ, હાઇસ્પીડ સ્ટીલ, સિમેન્ટેડ કાર્બાઇડ, સિરામિક મટીરીયલ વિગેરે • કટીંગ ટુલ્સનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી અને તેની જાળવણી વિશે કહેશે.
૨.૯	<p>સ્પીડ (RPM) ફીડ અને કટીંગ સ્પીડ (લેથ મશીનની) એની વ્યાખ્યા અને સમજૂતી જણાવશે તથા સ્પીડ, ફીડ અને કટીંગ સ્પીડની અગત્યતા સમજાવશે તેના જુદાજુદા એકમોનો ઉપયોગ કરી ગણતરી કરી બતાવશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • આર.પી.એમ. (લેથના ચક્રની સ્પીડ) ની સમજૂતી, વ્યાખ્યા અને તેનો ઉપયોગ જણાવશે. આર.પી.એમ.ની ગણતરી કરી શકશે. દાગીનાની ધાતુ અને કટીંગ ટુલની ધાતુ સાથે રહેલો આર.પી.એમ. નો સંબંધ જણાવશે. • લેથ મશીનમાં કટીંગ ટુલને આપવામાં આવતી ફીડની સમજૂતી, વ્યાખ્યા કહેશે. તેનો ઉપયોગ સમજાવશે. કટની ઉંડાઈ અને ફીડ વચ્ચેનો સંબંધ તથા મશીનીંગ ટાઇમ (ટર્નિંગ ટાઇમ) સાથેનો સંબંધ કહેશે. ફીડના સુત્રને આધારે ટર્નિંગ થયેલી લંબાઈ અને ટર્નિંગ કરતા લાગતા સમયની ગણતરી કરી શકશે. • કટીંગ સ્પીડની વ્યાખ્યા સમજૂતી કહી શકશે. કટીંગ સ્પીડનો દાગીનાની ધાતુ

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	<p>તથા કટીંગ ટુલની ધાતુ સાથેનો સબંધ કહેશે. આર.પી.એમ. (સ્પીડ) અને દાગીનાના માપના આધારે કટીંગ સ્પીડની ગણતરી કરી શકશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> ખાસ ઉપયોગમાં આવતા લેથ મશીન દા.ત. ટરેટ અને કેપ્ટનલેથ
પ્રકરણ-૩	વર્કશોપમાં વપરાતા હાથ ઓજારો
૩.૧	<p>વર્કશોપમાં વપરાતા માપવા માટેના અને માપ અંકિત (માર્કીંગ) કરવા માટેના ઓજારો</p> <ul style="list-style-type: none"> વર્કશોપમાં વપરાતા માપવા માટેના અને માપ અંકિત (માર્કીંગ) કરવા માટેના ઓજારો ઓળખશે. <p>તેની રચના તેના ભાગોના નામ તેના પ્રકાર તેની ધાતુ તથા તેનો ઉપયોગ જણાવશે. તથા તેની આકૃતિ દોરી વર્ણન કરી શકશે. જેવા કે.</p> <p>દા.ત. સ્કાઈબર, સેન્ટર પંચ, ડોટ પંચ, સ્ટીલ રુલ, વી બ્લોક, સી-ક્લેમ્પ, સરફેસ પ્લેટ, એંગલ પ્લેટ, ટ્રાયસ્ક્વેર (કાટખુણો) બધાજ પ્રકારના કેલીપર્સ, ડીવાઈડર, ટ્રેમલ, માર્કિંગ બ્લોક (સરફેસ ગેજ) બધાજ પ્રકારની હેમર, સેન્ટર સ્કેવર, એંગલ પ્રોટ્રેક્ટર.</p> <ul style="list-style-type: none"> ઉપરોક્ત સાધનોની જાળવણી તથા તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવશે. માર્કિંગ મિડિયા તરીકે વપરાતા પદાર્થોના નામ અને ઉપયોગ જણાવશે.
૩.૨	<p>વર્કશોપમાં વપરાતા ધાતુને કાપવા કે ઘસવાના ઓજારો.</p> <ul style="list-style-type: none"> ધાતુને કાપવાના કે ઘસવાના ઓજારોને ઓળખશે. <p>તેની રચના અને ભાગના નામ તેની ધાતુ તેના પ્રકાર કે વર્ગીકરણ તથા તેનો ઉપયોગ જણાવશે તથા આકૃતિ દોરી તેનું વર્ણન કરી શકશે જેવા કે</p> <p>દા.ત. કાનસ (ફાઇલ) હેક્સો ફેમ અને હેક્સો બ્લેડ, ચીઝલ, સ્કેપર, ટેપ્સ અને ટેપ રેન્ય તથા ડાઈઝ અને ડાઈસ્ટોક, ડ્રીલ અને તેને પકડવાના સાધનો ચક શોકેટ તથા (તેને કાઢવા માટે વપરાતું ડ્રીફ્ટ), રીમર.</p> <ul style="list-style-type: none"> ઉપરોક્ત સાધનોની જાળવણી તથા તેમને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવશે. વર્કશોપમાં દાગીના જોબ ઉપર કરવામાં આવતી પ્રક્રિયાઓનું વર્ણન કરશે જેવી કે માર્કિંગ, પંચીંગ, મેઝરીંગ ફાઈલીંગ, હેક્સોઇંગ, ડ્રીલીંગ, ચીપીંગ, ટેપ દવારા અંદરનું થ્રેડીંગ, ડાય દ્વારા બહારના ડાયામીટર ઉપર થ્રેડીંગ તથા રીમીંગ વગેરે.
પ્રકરણ-૪	પ્રિસીસન મેઝરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ
૪.૧	<p>વર્નિયર કેલીપર, વર્નિયર હાઈટ ગેજ તથા કોમ્પીનેશન સેટને ઓળખશે. તેનો ઉપયોગ, તેની ધાતુ, તેનો સિધ્ધાંત, તેની રચના તથા ભાગોના નામ, તેનો લીસ્ટ કાઉન્ટ અને તેની એરર વિશે કહેશે. તથા દાગીનાનું માપ (રીડીંગ) લઈ શકશે.</p> <p>વર્નિયર કેલીપર મેટ્રીક:- તેનો ઉપયોગ, તેની ધાતુ, તેનો સિધ્ધાંત, તેની રચના અને ભાગોના</p>

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	<p>નામ કહેશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • જુદી જુદી સાઈઝના વર્નિયર કેલીપર વિશે જણાવશે. તથા તેના દરેક ભાગનો ઉપયોગ કહેશે. • વર્નિયર કેલીપરનો લીસ્ટ કાઉન્ટ સમજાવશે. અને તેની ગણતરી કરી બતાવશે. તથા લીસ્ટ કાઉન્ટને આધારે વર્નિયર કેલીપરના પ્રકાર જણાવશે. • વર્નિયર કેલીપરમાં રહેલી એરર જાણી શકશે. તથા અલગ અલગ માપનું વાંચન (રીડીંગ) લઈ શકશે. • ડીજીટલ વર્નિયર અને ડાયલ ગેજ વર્નિયરનો ઉપયોગ અને તેની એક્ચ્યુરેસી (ચોકસાઈ) જણાવશે. • વર્નિયર કેલીપરને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
૪.૨	<p>વર્નિયર હાઈટ ગેજ મેટ્રીક :- તેનો ઉપયોગ, તેની ધાતુ, તેનો સિધ્ધાંત, તેની રચના અને ભાગોના નામ કહેશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • જુદી જુદી સાઈઝના વર્નિયર હાઈટ ગેજ વિશે જણાવશે. તથા દરેક ભાગોનો ઉપયોગ કહેશે. • વર્નિયર હાઈટ ગેજનો લીસ્ટ કાઉન્ટ સમજાવશે અને તેની ગણતરી કરી બતાવશે તથા લીસ્ટ કાઉન્ટના આધારે વર્નિયર હાઈટ ગેજના પ્રકાર જણાવશે. • વર્નિયર હાઈટ ગેજમાં રહેલી એરર જાણી શકશે તથા અલગ અલગ માપનું વાંચન (રીડીંગ) કરી શકશે. • ડીજીટલ વર્નિયર હાઈટ ગેજ અને ડાયલ વર્નિયર હાઈટ ગેજનો ઉપયોગ અને તેની એક્ચ્યુરેસી (ચોકસાઈ) જણાવશે. • વર્નિયર હાઈટ ગેજને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
૪.૩	<p>કોમ્પીનેશન સેટ :- તેનો ઉપયોગ, તેની ધાતુ, તેની રચના અને ભાગોના નામ જણાવશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • કોમ્પીનેશન સેટના ત્રણે ભાગ (પ્રોટ્રેક્ટર હેડ, સેન્ટર હેડ, સ્ક્વેર હેડ) બ્લેડ (રુલ) ઉપર બેસાડી તેનાથી દાગીના માપી શકશે અને માપ અંકિત કરી શકશે. • તેનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને જાળવણી જણાવશે.
૪.૪	<p>ડાયલ વર્નિયર કેલીપર</p> <ul style="list-style-type: none"> • ડાયલ વર્નિયર કેલીપર ની રચના અને કાર્ય જણાવશે • ડાયલ વર્નિયર કેલીપરની એક્ચ્યુરેસી અને રીડીંગ કરી બતાવશે. • ડાયલ કેલીપર કેલીપર વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
૪.૫	<p>ડીજીટલ વર્નિયર કેલીપર (ઇલેક્ટ્રોનિક્સ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ડીજીટલ વર્નિયર કેલીપર (ઇલેક્ટ્રોનિક્સ) ની ભાગો તથા તેની રચના અને કાર્ય

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	<p>જણાવશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> ડીજીટલ વર્નિયર કેલીપર (ઇલેક્ટ્રોનિક્સ) ની LCD સ્ક્રીન ડિસ્પ્લે, એક્યુરેશી અને રીડીંગ કરી બતાવશે. ડીજીટલ વર્નિયર કેલીપર (ઇલેક્ટ્રોનિક્સ) નું ટોલરન્સ સેટીંગ કરશે. કાળજી અને જાળવણી જણાવશે.
૪.૬	<p>ડીજીટલ આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર</p> <ul style="list-style-type: none"> ડીજીટલ આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરના ભાગો તથા તેની રચના અને કાર્ય જણાવશે. ડીજીટલ આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરનું વર્ગીકરણ, એક્યુરેસી તથા રીડીંગ કરી બતાવશે. ડીજીટલ આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
પ્રકરણ-૫	લુબ્રીકેન્ટ્સ અને કુલન્ટ
૫.૧	લુબ્રીકેન્ટ્સનું કાર્ય અને અગત્યતા જણાવશે. લુબ્રીકેન્ટ્સના પ્રકાર જણાવશે.
૫.૨	લુબ્રીકેન્ટ્સના જરૂરી ગુણધર્મો જણાવશે તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે.
૫.૩	કુલન્ટનું કાર્ય અને અગત્યતા જણાવશે કુલન્ટના પ્રકાર જણાવશે.
૫.૪	કુલન્ટના જરૂરી ગુણધર્મો જણાવશે તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે.
૫.૫	લુબ્રીકેન્ટ્સ અને કુલન્ટ વચ્ચેનો તફાવત કહેશે. તથા લુબ્રીકન્ટ કરવાની જુદી જુદી રીતો જણાવશે.
પ્રકરણ-૬	વાઇસ
૬.૧	<p>વર્કશોપમાં વપરાતા દરેક પ્રકારના વાઈસને ઓળખશે. તેનો સિધ્ધાંત, રચના, ભાગોના નામ, ધાતુ તેના પ્રકાર તેમજ તેનો ઉપયોગ જણાવશે. જેવાકે...</p> <p>દા.ત. બેન્ય વાઇસ, પાઇપ વાઇસ, લેગ વાઇસ, હેન્ડ વાઇસ, પીન વાઇસ, મશીન વાઇસ, પ્લેન વાઇસ, સ્વીવેલ બેઝ વાઇસ, ક્વીક રીલીવીંગ વાઇસ, યુનિવર્સલ વાઇસ, પ્રિસીસન વાઇસ.</p>
૬.૨	ઉપરોક્ત સાધનોની જાળવણી તથા તેમને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી જણાવશે.
પ્રકરણ-૭	જોડાણ ફાસ્ટનીંગ ટુલ્સ
૭.૧	<p>વર્કશોપમાં કરવામાં આવતા વિવિધ પ્રકારના જોડાણ, ઓળખશે. તેના પ્રકાર જણાવશે. જેવા કે ..દા.ત. કાયમી જોડાણ (Permanant Fastening) કાયમી જોડાણ માટે વેલ્ડીંગ, સોલ્ડરીંગ, બ્રેઝીંગ, રીવેટીંગ તથા કામ ચલાઉ જોડાણ (Temporary Fastening), માટે નટ બોલ્ટ સ્ક્રુ, ડોવેલ પીન, ટેપર પીન, ટેપર ફીટીંગ.</p>

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૭.૨	કામ ચલાઉ જોડાણ માટે વાપરવામાં આવતા ઓજારો ઓળખશે. તે સાધનોના નામ, રચના પ્રકાર તથા ઉપયોગ જણાવશે. જેવા કે દા.ત. ડબલ એન્ડેડ ફીક્સ સ્પેનર, એડજેસ્ટેબલ રેન્ય, પાઈપ રેન્ય, બોક્સ સ્પેનર, રીંગ સ્પેનર, રેચેટ સ્પેનર, વેરીએબલ રેન્ય, હુક્સ સ્પેનર, થીન સ્પેનર, મન્કીરેન્ય, સ્ક્રુડ્રાઈવર, પ્લાયર્સ, એલન કી, લીવર જો પ્લાયર.
૭.૩	ઉપરોક્ત સાધનોની જાળવણી તથા તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવશે.
પ્રકરણ-૮	ડ્રીલીંગ મશીન
૮.૧	વર્કશોપમાં વપરાતા બેન્ય ડ્રીલીંગ મશીન ઓળખશે તથા તેનું કાર્ય (ઉપયોગ) જણાવશે તથા બેન્ય ડ્રીલીંગ મશીનની રચના તેના ભાગોના નામ, તેની ડ્રાઈવીંગ મિકેનીઝમ તથા ફીડ મિકેનીઝમ જણાવશે તથા ડ્રીલીંગ મશીનના પ્રકાર અને વર્ગીકરણ જણાવશે.
૮.૨	વર્કશોપમાં નમુના ઉપર કરવામાં ડ્રીલીંગની પ્રક્રિયાઓનું ચિત્ર દોરી વર્ણન કરશે જેવી કે.... દા.ત. ડ્રીલીંગ, થ્રુ આઉટ ડ્રીલીંગ, બ્લાઈન્ડ હોલ ડ્રીલીંગ, કાઉન્ટર સિન્ક ડ્રીલીંગ, કાઉન્ટર બોર ડ્રીલીંગ, રીમીંગ વિગેરે
૮.૩	ડ્રીલીંગ મશીનની જાળવણી તથા તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવશે.
પ્રકરણ-૯	ગેજ
૯.૧	દરેક પ્રકારના ગેજને ઓળખશે. તેની ધાતુ જણાવશે. પ્રોડક્શન લાઈનમાં ગેજનો ઉપયોગ જણાવશે.
૯.૨	દરેક પ્રકારના ગેજના નામ અને ઉપયોગ જણાવશે. ગેજ અને ટેમ્પ્લેટ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે. તથા ટેમ્પ્લેટનો ઉપયોગ જણાવશે.
૯.૩	ગેજના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે.
૯.૪	ગેજને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતીઓ અને તેની જાળવણી જણાવશે.

૨ : ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ

૧	વર્કશોપમાં વપરાતી લેથ મશીન સહિતની અન્ય મશીનરી જાત માહિતી મેળવશે. તેની રાખવી પડતી સારસંભાળ (જાળવણી) તથા લુબ્રિકેશન વિશે માહિતી મેળવશે. તથા તે મશીન ઉપર કામ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી વિશે જાણકારી મેળવશે.
૨	લેથ મશીનના જુદાજુદા ભાગો તથા તેના ઉપયોગ વિશે પ્રાયોગિક જાણકારી મેળવશે. લીવરની પોઝીશન, ઓઈલીંગ, ગ્રીસીંગના જુદા જુદા પોઈન્ટ વિશે જાણકારી મેળવશે.
૩	લેથ મશીનના ફોર જો ચક્રમાં જોબ બાંધશે અને તેને થ્રુ કરશે.
૪	લેથ મશીનના સ્પીન્ડલ ઉપર લેથ ચક્ર સહિત અન્ય જોબ હોલ્ડીંગ ડીવાઇસ બેસાડશે અને ખોલશે.
૫	લેથ મશીનના ટુલ પોસ્ટમાં જુદા જુદા કટીંગ ટુલને સેન્ટર હાઈટમાં બાંધશે.
૬	ધાતુના ગોળ સળીયા ઉપર ફેસીંગ અને સેન્ટરીંગ કરશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૭	બંને બાજુ ફેસીંગ અને સેન્ટરીંગ કરેલા ધાતુના ગોળ સળિયા ને લેથના બે સેન્ટર (Between Centre) પકડી સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ કરશે.
૮	સ્ટેપ ટર્નીંગ સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ કરેલા દાગીના ઉપર આવેલા ડ્રોઇંગ મુજબ કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડની ગ્રેજ્યુએશન કોલરની મદદથી ગણતરી કરી સ્ટેપ ટર્નીંગ માટે વી. ટુલ વડે માર્કીંગકરી સ્ટેપ ટર્નીંગ કરશે.
૯	ટુલ ગ્રાઇન્ડીંગ આર.એચ. અને એલ.એચ. ટુલ ગ્રાઇન્ડીંગ કરતાં શીખશે.
૧૦	નર્લીંગ એન્ડ ચેમ્ફરીંગ આપેલા ડ્રોઇંગ મુજબ સ્ટેપ ટર્નીંગ કરેલા ધાતુના દાગીના ઉપર નર્લીંગ કરશે. કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ ઉપર ૪૫ ડીગ્રી સેટ કરી ચેમ્ફર લગાવશે. કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ ઉપર જુદી જુદી ડીગ્રી સેટ કરવાની પ્રેક્ટીસ કરશે.
૧૧	પ્રેક્ટીસ જોબ આપેલા ડ્રોઇંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર ફેસીંગ, સેન્ટરીંગ, સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ, સ્ટેપ ટર્નીંગ, નર્લીંગ અને ચેમ્ફરીંગ કરશે.
૧૨	ટેપર ટર્નીંગ ડ્રોઇંગમાં આપેલા ટેપર મુજબ ટેપર એંગલની ગણતરી કરી કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ ઉપર ડીગ્રી ગોઠવશે અને ધાતુના દાગીના ઉપર કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડની મદદથી ટેપર ટર્નીંગ કરશે.
૧૩	ફોર્મ ટર્નીંગ આપેલા ડ્રોઇંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ અને કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડની મદદથી રેડીયસ ટુલ વડે અંતર્ગોળ અને બાહ્ય ગોળ (ફોર્મ ટર્નીંગ) કરશે. રેડિયસ ગેજનો ઉપયોગ કરી રેડીયસ માપશે.
૧૪	થ્રેડીંગ(EXTERNAL)
૧૪.૧	લેથ મશીન ઉપર આંટા પાડવા પીચ પ્રમાણે ગણતરી મુજબ ચેન્જ ગીયર ગોઠવતા તથા બેસાડતા શીખશે. તે માટે લેથ મશીનના અન્ય લીવરની જાણકારી મેળવશે. આપેલા ડ્રોઇંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર બાહ્ય આંટા (મી.મી.માં પીચ) પાડશે સ્ક્રુ પીચ ગેજ અને સેન્ટર ગેજનો ઉપયોગ કરતા શીખશે.
૧૪.૨	વી ટુલ અને થ્રેડીંગ ટુલ ગ્રાઇન્ડીંગ કરતાં શીખશે.
૧૫	પ્રેક્ટીસ જોબ શીખેલી પ્રક્રિયાઓનું પુનરાવર્તન થાય તે રીતનું ધાતુનો દાગીનો ડ્રોઇંગ મુજબ બનાવશે.
૧૬	ડ્રીલીંગ એન્ડ બોરીંગ આપેલા ડ્રોઇંગ મુજબ ધાતુના ટુકડાને ચક્રમાં પકડી ફેસીંગ, ડ્રીલીંગ અને બોરીંગ કરશે.
૧૬.૧	ડ્રીલીંગ અને બોરીંગ કરેલા ધાતુના પીસને મેન્ડ્રીલ પર બાંધી સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ, સ્ટેપ ટર્નીંગ, નર્લીંગ અને ચેમ્ફરીંગ કરશે.
૧૭	ઇન્ટરનલ થ્રેડીંગ (અંદરના આંટા)

સર્વિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીનાની અંદર ડ્રીલીંગ, બોરીંગ ચેમ્ફરીંગ કરી અંદરના થ્રેડીંગ ટુલ વડે અંદરના આંટા (મી.મી.માં પીચ) પાડશે.
૧૮	ટેપર ટર્નીંગ (અંદરનું) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીનાની અંદર કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ ઉપર ડીગ્રી ગોઠવી બોરીંગ ટુલ વડે અંદરનું ટેપર કાપશે.
૧૯	સ્ટ્રેટ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ લેથ મશીન ઉપર મેલ ફીમેલ પીસ બનાવી પુરા ફીટ થાય તે રીતે સ્ટ્રેટ ફીટીંગ કરશે. (શાફ્ટ બેઝીસ સિસ્ટમ)
૨૦	ટેપર ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ લેથ ઉપર મેલ ફીમેલ પીસ બનાવી ટેપર ફીટીંગ કરશે. (શાફ્ટ બેઝીસ સિસ્ટમ)
૨૧	થ્રેડ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીનામાંથી મેલ ફીમેલ પીસ બનાવી થ્રેડ ફીટીંગ કરશે.
૨૨	એસેન્ડ્રીક ટર્નીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર બાહ્ય એસેન્ડ્રીક કરશે. (સીન્ગલ સેન્ટર ઓફસેટ)
૨૩	ટુલ ગ્રાઈન્ડીંગ પ્રેક્ટીસ લેથ મશીન ઉપર વપરાતા અલગ અલગ પ્રકાર ના ટુલ ગ્રાઈન્ડીંગ કરવાની પ્રેક્ટીસ કરશે. જેવા કે - પાર્ટિંગ ટુલ, ફોર્મ ટુલ, બોરીંગ ટુલ.
૨૪	પ્રિવેન્ટીવ મેઈન્ટેનન્સ (PREVENTIVE MAINTENANCE)
૨૪.૧	લેથ મશીનના એન્જીનને ખોલશે તેની સફાઈ કરશે જરૂરી સમારકામ કરશે. લુબ્રીકન્ટ કરશે(ઓઈલીંગ ગ્રીસીંગ) અને તેનું ફીટીંગ કરશે.
૨૪.૨	લેથ મશીનની કમ્પાઉન્ડ સ્લાઇડ અને કોસ સ્લાઇડ ખોલશે તેની સફાઈ કરશે જરૂરી સમારકામ કરશે અને ઓઈલીંગ ગ્રીસીંગ કરશે તથા તેનું સેટીંગ અને એડજસ્ટમેન્ટ કરી ફીટીંગ કરશે.
૨૫	હાથ ઓજારો
૨૫.૧	હાથ ઓજારોને ઓળખશે.
૨૫.૨	હાથ ઓજારોનો ઉપયોગ કરતા શીખશે તેની રાખવી પડતી સાર સંભાળ તથા ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી વિશે જાણકારી મેળવશે.
૨૬	માર્કીંગ પંચીંગ
૨૬.૧	ધાતુના દાગીના ઉપર સ્ટ્રેટ ફાઈલીંગ કરી કાટખુણો બનાવતા શીખશે.
૨૬.૨	ધાતુના દાગીના ઉપર માપ અંકિત કરતા શીખશે.
૨૬.૩	માપ અંકિત કરેલા ધાતુના ટુકડા ઉપર પંચીંગ કરતા શીખશે.
૨૬.૪	માર્કીંગ અને પંચીંગ કરેલા ધાતુના ટુકડા ઉપર હેક્સો વડે કાપતા શીખશે.
૨૬.૫	હેક્સોઈંગ કરેલા ધાતુના ટુકડાની બધી બાજુએ કાટખુણો બનાવશે અને ચોરસ, લંબચોરસ,

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	ત્રિકોણ જેવા ખાંચા ફાઇલીંગ કરી બનાવશે.
૨૭	ડ્રીલીંગ પ્રેક્ટીસ
૨૭.૧	આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડાને બે બાજુ કાટખૂણે બનાવી માર્કીંગ કરી, પંચીંગ કરી. જુદા જુદા (ડાયામીટર ના) વ્યાસના ડ્રીલની મદદથી કાણા બનાવશે.
૨૭.૨	આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ડ્રીલીંગ કરેલા ધાતુના ટુકડા ઉપર કાઉન્ટર બોરીંગ, કાઉન્ટર સીન્કીંગ કરશે. ટેપ અને ટેપ રેન્ચ વડે ટેપીંગ કરી અંદરના આંટા બનાવશે.
૨૮	સ્ટડ
૨૮.૧	ધાતુના ગોળ સળીયા ઉપર બંને છેડે ડાય અને ડાય સ્ટોક વડે આંટા પાડી સ્ટડ તૈયાર કરશે.
૨૯	ફીટીંગ પ્રેક્ટીસ જોબ
૨૯.૧	આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડામાંથી બે પીસનું કાટખૂણે ફીટીંગ કરશે.
૨૯.૨	એન્ચ્યુલર ફીટીંગ આપેલ ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડામાંથી બે પીસનું એન્ચ્યુલર ફીટીંગ (એસેમ્બલી) કરશે.
૨૯.૩	ફોર્મ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડામાંથી બે પીસનું અંતર્ગોળ, બાહ્યગોળ ફીટીંગ કરશે.
૨૯.૪	ચોરસ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડામાંથી ચોરસ મેલ અને ફીમેલ પીસ ફાઇલીંગ કરી બનાવી ફીટીંગ કરશે.

- નોંધ: ૧. તાસની સંખ્યા અંદાજીત છે. તેમાં શિક્ષક પોતાની જરૂરીયાત પ્રમાણે ફેરફાર કરી શકશે પરંતુ કુલ વાર્ષિક તાસની સંખ્યા ૯૦૦ છે. તે જાળવી રાખવી.
૨. અંદાજીત ફાળવેલ તાસમાં ડેમોન્સ્ટ્રેશન આપવું તાલીમાર્થીઓની મુશ્કેલીઓનું નિવારણ કરવું. દાગીનાનું ડ્રોઈંગ દોરાવવું. રીત સમજાવવી તથા તાલીમાર્થીઓએ પ્રાયોગિક કાર્ય કરવું. તે તમામ પ્રેક્ટીકલને લગતી બાબતોનો સમાવેશ કરેલ છે. તેમાંથી શિક્ષક તાલીમાર્થી માટે ફક્ત પ્રેક્ટીકલ કરવા ચોક્કસ તાસ ફાળવી શકે છે.
૩. વર્ષના અંતે વિદ્યાર્થી વર્નિયર કેલીપર (૦.૦૫ એમ.એમ.સી. અને ૦.૦૨ એમ.એમ.એલ.સી.) તથા કોમ્પીનેશન સેટ તથા વર્નિયર હાઇટગેજ વડે સ્વતંત્ર રીતે કામ કરી શકશે.

૩ : શોપ કેલ્ક્યુલેશન	
પ્રકરણ-૧	અપૂર્ણાંક અને દશાંશ.
૧.૧	પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક સંખ્યા વિશે જણાવશે, અપૂર્ણાંકના પ્રકાર જણાવશે.
૧.૨	અપૂર્ણાંકના સરવાળા અને બાદબાકી કરતા શીખશે.
૧.૩	અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરતા શીખશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૧.૪	દશાંશ સંખ્યાના વિશે જાણકારી મેળવશે.
૧.૫	દશાંશ સંખ્યાના સરવાળા બાદબાકી કરતા શીખશે.
૧.૬	દશાંશ સંખ્યાઓના ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરતા શીખશે.
૧.૭	અપૂર્ણાંક સંખ્યાઓનું દશાંશમાં રૂપાંતર કરશે.
૧.૮	દશાંશ સંખ્યાઓને અપૂર્ણાંક સંખ્યામાં રૂપાંતર કરશે.
પ્રકરણ-૨	યુનિટ (UNIT) એકમ
૨.૧	એકમની જરૂરીયાત તથા તેના પ્રકાર વિશે જાણકારી મેળવશે.
૨.૨	મૂળભૂત એકમો લંબાઈ દળ અને સમયના દર્શાવવાની જુદી જુદી પદ્ધતીઓ વિશે જણાવશે. દા.ત.F.P.S. (British), C.G.S., M.K.S. (Metric) અને S.I.
૨.૩	લંબાઈ દળ અને સમયના નાના મોટા S.I. પદ્ધતીના એકમો જણાવશે.
૨.૪	ક્ષેત્રફળ, ઘનફળ, ઘનતા, બળ, દબાણ કાર્ય દ્વારા ઝડપ વેગ પ્રવેગના એકમો જણાવશે.
૨.૫	બ્રીટીશ તથા મેટ્રીક પદ્ધતીના એકમોને એકબીજામાં ફેર બદલ કરશે.
પ્રકરણ-૩	ક્ષેત્રફળ (AREA)
૩.૧	ક્ષેત્રફળ એટલે શું તે જણાવશે અને તેની જરૂરીયાત કહેશે.
૩.૨	ચોરસ, લંબ ચોરસ, વર્તુળ, ત્રિકોણ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ તથા લંબવર્તુળના ક્ષેત્રફળ શોધવાના સુત્ર જણાવશે.
૩.૩	ઉપરોક્ત આકારની સપાટીના ક્ષેત્રફળ શોધવાના દાખલા ગણશે.
પ્રકરણ-૪	ઘનફળ
૪.૧	ઘનફળ એટલે શું તે જણાવશે અને તેની જરૂરીયાત કહેશે.
૪.૨	ઘન, લંબઘન, નળાકાર, શંકુ અને ગોળાના ઘનફળ શોધવાના સુત્ર જણાવશે.
૪.૩	ઉપરોક્ત આકારના ઘનફળ શોધવાના દાખલા ગણશે.
પ્રકરણ-૫	ગુણોત્તર અને પ્રમાણ (Ratio & Proportion)
૫.૧	ગુણોત્તર (Ratio) એટલે શું તે જણાવશે તથા તેની જરૂરીયાત જણાવશે.
૫.૨	રેશિયોના દાખલા ગણશે.
૫.૩	પ્રમાણ એટલે શું તે કહેશે અને તેની જરૂરીયાત જણાવશે.
૫.૪	પ્રમાણના દાખલા ગણશે.
૫.૫	શોષ પ્રોબ્લેમસ:-દા.ત. ધાતુઓનું મિશ્રણનું પ્રમાણ ગુણોત્તર અને પ્રમાણના શોષને લગતા ગણશે.
પ્રકરણ-૬	ડ્રીલીંગ એન્ડ ટેપીંગ
૬.૧	મેટ્રીક અને બ્રીટીશ સ્ટાન્ડર્ડ ટેપ માટે ડ્રીલ સાઈઝ શોધશે.
૬.૨	ડ્રીલીંગ મશીનના આર.પી.એમ. (R.P.M.) ફીડ (FEED) અને તેની ગણતરી કરશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

૬.૩	ડ્રીલીંગ ટાઇમની ગણતરી કરશે.
પ્રકરણ-૭	લેથ કેલ્ક્યુલેશન
૭.૧	લેથના RPM અને FEED અને CUTTING SPEED ની ગણતરી કરશે.
૭.૨	TURNING TIME ની ગણતરી કરશે.
૭.૩	ટેપર કેલ્ક્યુલેશન (TAPER CALCULATION) કમ્પાઉન્ડ રેસ્ટ તથા ટેપર ટર્નીંગ એટેચમેન્ટ માટે એંગલ શોધશે.
૭.૪	ટેઈલ સ્ટોક ઓફસેટની ગણતરી કરશે.
૭.૫	ટેપર રેશિયો શોધશે તથા ટેપર રેશિયોના આધારે ટેપરનો મોટો ડાયામીટર નાનો ડાયામીટર ટેપર લંબાઈ અને ટેપર એંગલ શોધશે.
પ્રકરણ-૮	થ્રેડીંગ(THREADING)
૮.૧	ઉપરથી પીચ, પીચ ઉપરથી શોધશે. સ્ટાન્ડર્ડ, મેટ્રીક અને બ્રિટીશ થ્રેડની ડેપ્થ (DEPTH) ઉંડાઈ શોધશે.
૮.૨	PITCH અને START ને આધારે લીડ શોધશે.
૮.૩	લીડ અને સ્ટાર્ટને આધારે પીચ શોધશે. લીડ અને પીચને આધારે સ્ટાર્ટ શોધશે.

૪ : ટ્રેડ ડ્રોઈંગ

પ્રકરણ-૧	વિષય પરિચય (Subject Introduction)
૧.૧	ડ્રોઈંગની જરૂરીયાત તેના પ્રકાર તેના નિયમો તથા તેની અગત્યતા વિશે જાણકારી મેળવશે.
પ્રકરણ-૨	ડ્રોઈંગની સાધન સામગ્રી
૨.૧	ડ્રોઈંગ દોરવા માટે વપરાતા જુદા જુદા સાધનો ઓળખશે તેનો ઉપયોગ જણાવશે જેમ કે ... ડ્રાફ્ટીંગ ટેબલ, ડ્રોઈંગ બોર્ડ, ટી સ્કેવર, સેટ સ્કેવર, માપ પટ્ટીઓ, કંપાસ બોક્સ, પેન્સિલ અને તેના ગ્રેડ, રબ્બર, કોણ માપક, ફ્રેન્ચ કર્વ અને ડ્રોઈંગ પેપર.
પ્રકરણ-૩	અક્ષર લેખન(LETTERING)
૩.૧	અક્ષર લેખન વિશે માહિતી મેળવશે અક્ષર લેખનના પ્રકાર જણાવશે. આઇ.એસ.આઇ.૬૯૬ મુજબ સિંગલ સ્ટ્રોક, ડબ્બલ સ્ટોક અક્ષર લેખન કરશે. ઉભા અને ત્રાંસા અક્ષર લેખન કરશે (સાધનોની મદદ વડે અને સિવાય) નંબરીંગ કરશે અંતે ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૪	એન્જીનીયરીંગ રેખાઓ (ENGINEERING LINE)
૪.૧	એન્જીનીયરીંગ રેખાઓ ઓળખશે તેના પ્રકાર અને ઉપયોગ જણાવશે જુદી જુદી રેખાઓનો ઉપયોગ કરી બતાવશે. દરેક પ્રકારની રેખાઓ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે અંતે ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૫	માપ લેખન (DIMENSIONING)
૫.૧	માપ લેખનની જુદીજુદી રીતો જણાવશે તેના નિયમો જણાવશે. માપોની ગોઠવણી કરી

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

	બતાવશે જુદા જુદા આકાર જેવા કે ત્રિજ્યા, ખુણા, ટેપર, સ્લોપ વર્તુળ જેવા આકારો ઉપર માપ લેખન કરી બતાવશે માપ લેખનમાં વપરાતી રેખાઓની માહિતી આપશે.
પ્રકરણ-૬	મુક્ત હસ્ત ચિત્ર (FREE HAND SKETCHING)
૬.૧	તેની જરૂરીયાત જણાવશે સપાટ આકૃતિઓનું સ્કેચીંગ કરી શકશે. સીધી, આડી, ત્રાંસી રેખાઓનું સ્કેચીંગ કરશે. ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણનું સ્કેચીંગ કરશે, બહુકોણ ગોળાકાર અને ઇલીપ્સ વર્તુળનું સ્કેચીંગ કરશે. સિમ્પલ અને સોલીડ વસ્તુઓનું સ્કેચીંગ કરશે શંકુ નળાકાર અર્ધનળાકાર તથા સાદા મશીનના ભાગોનું સ્કેચીંગ કરશે. લેટર (અક્ષર) અને નંબર (અંક) નું સ્કેચીંગ કરશે.
પ્રકરણ-૭	ભૌમિતિક ડ્રોઇંગ(GEOMETRICAL DRAWING)
૭.૧	ભૌમિતિક વ્યાખ્યાઓ. (DEFINITION) બિંદુ, રેખા સમાંતર રેખા, ખુણાઓ વર્તુળ અને તેના ભાગો સ્પર્શક બિંદુ અને સ્પર્શ રેખાઓ ત્રિકોણ અને તેના પ્રકાર નિયમિત બહુકોણની વ્યાખ્યાઓ આપશે અને ભૌમિતિક રચનાઓ દોરી બતાવશે.
૭.૨	ભૌમિતિક રચનાઓ(GEOMETRICAL PROBLEMS) રેખાઓ અને ખુણાઓની રચનાઓ દોરી બતાવશે. રેખાઓનું દુભાજન, ચાપને દુભાગવા, તથા લંબ રેખાઓ દોરશે, સમાંતર રેખાઓ તથા રેખાઓના જરૂરી સમાન ભાગ કરી બતાવશે, ખુણાઓને દુભાગશે, ખુણાઓની રચના કરશે. જુદા જુદા અંશના ખુણાઓની રચના કરશે તથા વર્તુળના ચાપોને લગતી રચનાઓ કરશે. વર્તુળને સ્પર્શ રેખાઓ દોરવાની જુદી જુદી રચનાઓ કરી બતાવશે. સમભુજ, સમદ્વીભુજ, ત્રિકોણ અને ચોરસ દોરવાની રચનાઓ કરશે તે ઉપરાંત નિયમિત બહુકોણ, પંચકોણ, છઠ્ઠકોણ, અષ્ટકોણ તથા અંતઃગત વર્તુળોની રચના કરી દોરશે. અંતમાં જરૂરી ડ્રોઇંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૮	ડ્રોઇંગનું આયોજન અને ગોઠવણ (Drawing Sheet Layout Arrangement Of Drawing)
૮.૧	ડ્રોઇંગના જુદા જુદા માપ વિશે જાણકારી મેળવશે ડ્રોઇંગ શીટ બનાવતા રાખવી પડતી સાવચેતી, માર્જીન, ટાઇટલ બ્લોક તથા સ્કેલ વિશે જાણકારી મેળવશે ડ્રોઇંગ શીટના લે આઉટ તથા ડ્રોઇંગનું ડ્રોઇંગશીટમાં આયોજન કરી બતાવશે.
પ્રકરણ-૯	આઇ.એસ.કોડ.
૯.૧	આઇ.એસ.કોડ. નો ઉપયોગ જણાવશે. જુદા જુદા ઉપયોગ માટે આઇ.એસ.કોડના નંબર જણાવશે.
પ્રકરણ-૧૦	તુલ્ય પ્રતિમાઓ (ISOMETRIC DRAWING)
૧૦.૧	ફ્લેટ સપાટીઓનું તુલ્ય પ્રતિમા ૩૦ના ખૂણે દોરશે જેવા કે ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ, નિયમિત બહુકોણ, ગોળ, (અન્ડાકૃતિ) અર્ધ ગોળાકાર તથા લંબચોરસ સપાટીના ખૂણાઓને ગોળાકાર કરેલા હોય તેની

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

૧૦.૨	ઘન વસ્તુઓની તુલ્ય પ્રતિમા દોરશે. જેવા કે ... ચોરસ ઘન આકાર, લંબચોરસ ઘનાકાર, નળાકાર, વી બ્લોક સ્ટેપ ટર્નીંગ, સ્ટેપ ફાઇલીંગ જેવા આકાર અંતે ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૧૧	લંબ પ્રક્ષેપણ (ORTHOGRAPHIC PROJECTION)
૧૧.૧	પ્રક્ષેપણ અને લંબ પ્રક્ષેપણ વિશે જાણકારી મેળવશે, વ્યાખ્યા આપશે, તફાવત કહેશે પ્રક્ષેપણોને ઓળખશે, સપાટીઓને ઓળખી તેની ઉપર મળતા પ્રક્ષેપો જણાવશે, ચારતલવાદ વિશે સમજશે તેને ઓળખશે તેને ખોલવા વિશે સમજશે. પ્રથમ તલવાદ વિશે માહિતી મેળવશે.
૧૧.૨	પ્રથમ કોણીય પદ્ધતિ વિશે સમજાવશે. તેના નિયમો જણાવશે પ્રથમ કોણીય પદ્ધતિ (FIRST ANGLE PROJECTION)માં સાદા વ્યુ દોરી બતાવશે.
૧૧.૩	તૃતીય કોણીય પદ્ધતિ (THIRD ANGLE PROJECTION) <ul style="list-style-type: none"> • તૃતીય કોણીય પદ્ધતિ વિશે સમજાવશે તેના નિયમો જણાવશે. • તૃતીય કોણીય પદ્ધતિ (THIRD ANGLE PROJECTION) માં સાદા વ્યુ દોરી બતાવશે. • FIRST ANGLE PROJECTION અને THIRD ANGLE PROJECTION વચ્ચે નો તફાવત જણાવશે.
૧૧.૪	ઘન વસ્તુઓના પ્રક્ષેપ દોરશે <ul style="list-style-type: none"> • ઘન (CUBE) લંબઘન તથા સાદા મશીનના ભાગેના FIRST ANGLE અને THIRD ANGLEમાં વ્યુ દોરશે. તથા ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
	<ul style="list-style-type: none"> • ડ્રોઈંગ ડાયમેન્શનલ સોફ્ટવેર નો પરિચય (દા.ત. ઓટો કેડ)

નોંધ:-

૧. વર્ષ દરમિયાન તાલીમાર્થી એન્જી. ડ્રોઈંગનાં વિષયમાં શિયેરી લખશે, સ્કેચ બુકમાં ડ્રોઈંગ દોરશે. તથા જરૂરી ડ્રોઈંગ દોરશે તથા જરૂરી ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
ડ્રોઈંગ શીટની સાઈઝ એ-૨ કાપ્યા પછી ૪૨૦ X ૫૯૪ કાપ્યા પહેલા ૪૫૦ X ૬૨૫.
૨. વિષય વસ્તુ મુજબ ફાળવેલ તાસની સંખ્યા અંદાજીત છે. તેમાં શિક્ષક પોતાની જરૂરીયાત પ્રમાણે ફેરફાર કરી શકે છે. પરંતુ વાર્ષિક તાસની સંખ્યા ૧૫૦ જાળવી રાખવી.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

અંતિમ વર્ષ

૭૭૧ : ટ્રેડ ટેકનોલોજી	
પ્રકરણ-૧	થ્રેડ(આંટા) થ્રેડની ઓળખ, થ્રેડનો ઉપયોગ, થ્રેડના જુદા જુદા ભાગોના નામ અને ઓળખ તથા થ્રેડના જુદાજુદા પ્રકાર અને તેના ખુણા તથા ઉપયોગ કરી શકશે. તથા દરેક પ્રકારના ખુણાની આકૃતિ દોરી ખુણા સહિત સમજાવી શકશે. તથા થ્રેડની ઉંડાઈ, પીચ, ટી.પી.આઇ. તથા તે થ્રેડ લેથ ઉપર કાપવા માટે ચેન્જ ગીયરની ગણતરી કરી શકશે.
૧.૧	થ્રેડને ઓળખશે તેના જુદાજુદા ઉપયોગ જણાવશે તથા થ્રેડના ભાગો ઓળખી બતાવશે તેની આકૃતિ દોરી ભાગો દર્શાવી શકશે.
૧.૨	થ્રેડના પ્રકારના દર્શાવશે તેના ખુણા દર્શાવી શકશે તથા દરેક થ્રેડનો ઉપયોગ જેવા કે ... • ડા.ત. વી. ટાઈપ થ્રેડ, બી.એસ.ડબ્લ્યુ થ્રેડ, બી.એસ.એફ. થ્રેડ, બી.એસ.પી. થ્રેડ, બી.એ. થ્રેડ, મેટ્રીક થ્રેડ. • સ્ક્વેર થ્રેડ, એકમી થ્રેડ, નકલ થ્રેડ, મલ્ટીસ્ટાર્ટથ્રેડ.
૧.૩	દરેક પ્રકારના થ્રેડની પીચ, ટી.પી.આઇ., લીડની ગણતરી કરી શકશે.
૧.૪	થ્રેડીંગ માટે લેથ મશીનમાં ચેન્જ ગીયરની જરૂરીયાત તેનું સ્થાન તથા ચેન્જ ગીયર ગોઠવવાની જુદીજુદી રીત જણાવી શકશે. તેનું વર્ણન કરી શકશે. સિમ્પલ ગીયર ટ્રેન અને કમ્પાઉન્ડ ગીયર ટ્રેનની આકૃતિ દોરી શકશે. તથા ચેન્જ ગીયરની ગણતરી કરી શકશે.ચેન્જ ગીયરનો રેશિયો શોધી શકશે. જેમ કે ... • જુદા જુદા ટી.પી.આઇ. ના લીડ સ્કુની મદદ વડે બ્રીટીશ થ્રેડ અને મેટ્રીક થ્રેડ કાપવા માટેના ચેન્જ ગીયરની ગણતરી કરવી. • જુદા જુદા મેટ્રીક પીચના લીડ સ્કુની મદદવડે બ્રીટીશ થ્રેડ અને મેટ્રીક થ્રેડ કાપવા માટેના ચેન્જ ગીયરની ગણતરી કરવી. • બ્રીટીશ અને મેટ્રીક લીડ સ્કુની મદદ વડે મલ્ટી સ્ટાર્ટ થ્રેડકાપવા માટેના ચેન્જ ગીયરની ગણતરી કરવી.
૧.૫	નોર્ટન ગીયર બોક્સ ઓળખી શકશે તથા તેનો ઉપયોગ અને ફાયદા જણાવી શકશે.
૧.૬	થ્રેડ ચેઝરને ઓળખી શકશે. તેના પ્રકાર જણાવી શકશે. તેનો ઉપયોગ જણાવી શકશે.
પ્રકરણ-૨	ટેપર અને ટેપર ટર્નીંગ ટેપરની ઓળખ તેનો ઉપયોગ તેના પ્રકાર ટેપર કાપવાની જુદી જુદી રીત જણાવી શકશે. તથા ટેપરને માપવા માટે વપરાતા જુદા જુદા સાધનોના નામ ટેપરને માપવાની રીત જણાવી શકશે. ટેપરના માપની ગણતરી કરી શકશે.
૨.૧	ટેપરની ઓળખ તેની વ્યાખ્યા તેના ભાગ તથા ટેપરનો ઉપયોગ અને ફાયદા કહી શકશે.
૨.૨	સ્ટાન્ડર્ડ ટેપરના પ્રકાર જણાવશે અને તેનો વિવિધ જગ્યાએ થતો ઉપયોગ જણાવશે. જેમ કે ..

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	દા.ત. મોર્સ ટેપર, જર્નો ટેપર, બ્રાઉન એન્ડ શાર્પ ટેપર સ્ટાન્ડર્ડ ટેપર પીન, મેટ્રીક ટેપર.
૨.૩	<p>લેથ મશીન ઉપર ટેપર કાપવાની વિવિધ રીતો જણાવશે તેની મર્યાદાઓ ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે. તેની લગતી ગણતરી કરી શકશે તથા આકૃતિ દોરી તે રીતનું વર્ણન કરશે.</p> <ul style="list-style-type: none"> • કમ્પાઉન્ડ રેસ્ટ ઉપર ડીગ્રી ગોઠવી ટેપર કાપવું. • ટેપર ટર્નીંગ ઓફસેટ કરી ટેપર કાપવું. • ટેપર ટર્નીંગ એટેચમેન્ટ વડે ટેપર કાપવું. • ફોર્મ ટુલ વડે ટેપર કાપવું. • કોપિંગ લેથ વડે ટેપર કાપવું. • ટેપર રીમર વડે ટેપર કાપવું
૨.૪	આ ટેપર ટર્નીંગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી અને તકેદારી જણાવશે.
પ્રકરણ-૩	પ્રિશીસન મેઝરીંગ ટુલ્સ
	તેની ઓળખ ઉપયોગ ધાતુ સિધ્ધાંત રચના તથા ભાગોના નામ જણાવશે. તેની રેન્જ તેના પ્રકાર તેનો લીસ્ટ કાઉન્ટ એરર તથા તેનું રીડીંગ જણાવશે. તથા આકૃતિ દોરી વર્ણન કરશે.
૩.૧	<p>આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર (મેટ્રીક)</p> <ul style="list-style-type: none"> • આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરને ઓળખશે તેનો ઉપયોગ તેનું મટીરીયલ તેનો સિધ્ધાંત તથા તેની રચના અને ભાગોના નામ કહેશે. • આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરની માપ લેવાની ચોકસાઇ તથા તેની રેન્જના આધારે પડતા પ્રકાર જણાવશે. જેવા કે ... દા.ત. ૦ થી ૨૫ મી.મી., ૨૫ થી ૫૦ મી.મી. વિગેરે • આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરનો લીસ્ટ કાઉન્ટ સમજાવશે. તેના વડે માપ લેવાની રીતનું વર્ણન કરશે. આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરમાં રહેલી એરર જણાવી શકશે. • આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર વડે રીડીંગ લઇ શકશે. ગણતરી કરી શકશે. દાગીનાનું માપ લઇ શકશે. • માઇક્રોમીટરના ઉપયોગના આધારે પડતા પ્રકાર જેવા કે ... દા.ત. આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટર, ઇન સાઇડ માઇક્રોમીટર, ડેપ્થ(Depth) ગેજ માઇક્રોમીટર જણાવશે અને તેનો ઉપયોગ કહેશે. • ડીજીટલ આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરનો ઉપયોગ અને માપ લેવાની ચોકસાઇ જણાવશે. • આઉટ સાઇડ માઇક્રોમીટરને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી વિશે જણાવશે.
૩.૨	<p>ઇન સાઇડ માઇક્રોમીટર (મેટ્રીક)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ઇન સાઇડ માઇક્રોમીટરને ઓળખશે. તેનો ઉપયોગ તેનું મટીરીયલ તેનો સિધ્ધાંત તથા તેની રચના અને ભાગોના નામ કહેશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	<ul style="list-style-type: none"> • ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટરથી માપ લેવાની ચોકસાઈ તથા તેના રેન્જના આધારે પડતા પ્રકાર જણાવશે. જેવા કે ... દા.ત. આઉટ સાઈડ ટાઈપ ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટર ૦૫ થી ૨૫ મી.મી., ૨૫-૫૦ મી.મી., એક્સટેન્શન રોડ ટાઈપ ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટર ૫૦ મી.મી. થી વધારે રોડ સાઈઝ ૨૫, ૫૦, ૧૦૦, અને ૬૦૦ મી.મી. સુધી • ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટરનો લીસ્ટકાઉન્ટ સમજાવશે તેના વડે માપ લેવાની રીતનું વર્ણન કરશે. ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટરમાં રહેલી એરર જણાવશે. • ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટર વડે રીડીંગ લઈ શકશે ગણતરી કરી શકશે.દાગીનાનું માપ લઈ શકશે. • ડાયલ બોર ગેજ અને ડીજીટલ બોર ગેજનો ઉપયોગ અને માપ લેવાની ચોકસાઈ જણાવશે. • ઇન સાઇડ અને આઉટ સાઈડ માઈક્રોમીટર વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે. • ઇન સાઇડ માઈક્રોમીટરને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી વિશે જણાવશે.
3.3	<p>ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટર (મેટ્રીક)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટરને ઓળખશે તેનો ઉપયોગ તેનું મટીરીયલ તેનો સિધ્ધાંત તથા તેની રચના અને ભાગોના નામ કહેશે. • ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટરથી માપ લેવાની ચોકસાઈ તથા તેના રેન્જના આધારે પડતા પ્રકાર જણાવશે. જેવા કે... દા.ત. ૦-૨૫ મી.મી., ૨૫-૫૦ મી.મી. આમ કુલ ૧૦૦૦ મી.મી. સુધી. • ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટરનો લીસ્ટ કાઉન્ટ સમજાવશે તેના વડે માપ લેવાની રીતનું વર્ણન કરશે. તેમાં રહેલી એરર જણાવી શકશે. • ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટર વડે રીડીંગ લઈ શકશે. ગણતરી કરી બતાવશે. • ડેપ્થ ગેજ માઈક્રોમીટરને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી વિશે જણાવશે.
3.૪	<p>ડાયલ ટેસ્ટ ઈન્ડીકેટર</p> <ul style="list-style-type: none"> • તેને ઓળખશે. તેનો ઉપયોગ, સિધ્ધાંત, રચના અને ભાગોના નામ કહેશે. • ડાયલ ટેસ્ટ ઈન્ડીકેટરની ચોકસાઈ તેની રેન્જ જણાવશે, અને તેનો ઉપયોગ દાગીના ઉપર કરી બતાવશે. • તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને તેની જાળવણી જણાવશે.
3.૫	<p>લિનિયર મેઝરમેન્ટ (રેખીય માપ) માટે વપરાતા અન્ય ખાસ પ્રકારના મેઝરીંગ ટુલ્સના નામ અને ઉપયોગ જણાવશે, જેવા કે... દા.ત. ટેલીસ્કોપીંગ ગેજ હેમીસ્ફેરીકલ ગેજ (સ્મોલ હોલ ગેજ) સ્ક્રૂથ્રેડ માઈક્રોમીટર, ટ્યુબ માઈક્રોમીટર, ગીયર ટ્રુથ વર્નિયર કેલીપર.</p>
3.૬	<p>વર્નિયર બિવેલ પ્રોટ્રેક્ટર</p>

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	<ul style="list-style-type: none"> વર્નિયર બિવેલ પ્રોટ્રેક્ટરને ઓળખશે તેનો ઉપયોગ તેનું મટીરીયલ તેનો સિધ્ધાંત તેની રચના અને ભાગોના નામ કહેશે. વર્નિયર બિવેલ પ્રોટ્રેક્ટરથી માપ લેવાની ચોકસાઈ તેનો લીસ્ટ કાઉન્ટ સમજાવશે. તેના વડે માપ લેવાની રીતનું વર્ણન કરશે. દાગીનાના ખુણાનું માપ લઈ શકશે. તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને જાળવણી કહેશે.
3.9	<p>સાઈન બાર</p> <ul style="list-style-type: none"> સાઈન બારને ઓળખશે, તેનો ઉપયોગ સિધ્ધાંત અને રચના કહેશે. સાઈન બારની એક્યુરેસી, તેને વાપરવાની રીત જણાવશે. તેને વાપરતી વખતે રાખવી પડતી કાળજી અને જાળવણી વિશે જણાવશે.
પ્રકરણ-૪	સી.એન.સી. (કોમ્પ્યુટર એન્ડ ન્યુમેરીકલ કન્ટ્રોલ) ટર્નીંગ સેન્ટર
૪.૧	જુદા જુદા G અને M કોડ નો પરિચય
૪.૨	G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી સાદા પ્રોગ્રામ બનાવવો.
૪.૩	ઉદ્યોગોમાં હાલમાં સી.એન.સી. મશીનનું સ્થાન (ઉપયોગ અને અગત્યતા) જણાવશે.
૪.૪	સી.એન.સી. મશીનની રચના તેની કાર્ય પદ્ધતિ તથા તેના મુખ્ય ભાગોના નામ જણાવશે.
૪.૫	સી.એન.સી. મશીનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવશે.
૪.૬	સી.એન.સી. અનેએન.સી. મશીન વચ્ચેનો તફાવત તથા સી.એન.સી. અને સાદા લેથ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે.
૪.૭	સી.એન.સી. મશીન ઉપર કામ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી અને તેની જાળવણી વિશે કહેશે.
૪.૮	સી.એન.સી. સિમ્યુલેટર નો પ્રાથમિક પરિચય અને પ્રોગ્રામીંગ બનાવવો.
પ્રકરણ-૫	સરફેસ ફીનીસીંગ
૫.૧	સરફેસ ફીનીસીંગની જરૂરીયાત (અગત્યતા) અને તેની પ્રક્રિયાઓની સમજ તથા હોનીંગ પ્રક્રિયાઓનું વર્ણન કરી શકશે.
૫.૨	ગ્રાઈન્ડીંગની સમજણ તથા ગ્રાઈન્ડીંગ પ્રોસેસની વિવિધ પદ્ધતિઓ અંગેની સમજણ
૫.૩	લેપીંગની જરૂરીયાત (અગત્યતા) તથા લેપીંગ કરવાની રીતોનું વર્ણન કરી શકશે.
૫.૪	લેપીંગ અને હોનીંગ વચ્ચેનો તફાવત કહી શકશે.
૫.૫	સરફેસની રફનેસ દર્શાવવા માટે આઈ.એસ.આઈ. ૩૦૭૩-૧૯૬૭ મુજબના સિમ્બોલ (Symbol) અને તેની વેલ્યુ બતાવી શકશે.
પ્રકરણ-૬	ઔદ્યોગિક ધાતુઓ
૬.૧	એન્જીનીયરીંગ ક્ષેત્રમાં વપરાતી અલગ અલગ પ્રકારની લોહ ધાતુ તથા અધાતુના નામ જણાવશે. તથા લોહ ધાતુ અને અલોહ ધાતુ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૬.૨	ધાતુઓના ગુણધર્મો જણાવશે. જેવા કે.. દા.ત. ભૌતિક ગુણધર્મો અને રાસાયણિક ગુણધર્મો તથા યાંત્રિક ગુણધર્મોમાં સમાવેશ થતી બાબતો વિસ્તારથી સમજાવશે.
૬.૩	લોહધાતુ અને અલોહધાતુ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે.
૬.૪	આયર્ન ઓર માંથી બ્લાસ્ટ ફર્નેશ દ્વારા પીગ આયર્નની બનાવટ તથા પીગ આયર્નના ગુણધર્મો જણાવશે.
૬.૫	કાસ્ટ આયર્ન, રોટ આયર્ન, પ્લેન સ્ટીલ, કાર્બન સ્ટીલ તથા એલોય સ્ટીલના ગુણધર્મો તથા તેની બનાવટ અને તે માટે વપરાતી વિવિધ ફરનેસના નામ જણાવશે. તથા આ ધાતુઓના વિવિધ ઉપયોગ જણાવશે.
૬.૬	માઈલ્ડ સ્ટીલ અને કાર્બન સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત, કાસ્ટ આયર્ન અને સ્ટીલ આયર્ન વચ્ચેનો તફાવત, પ્લેન સ્ટીલ અને અલોય સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત જણાવશે.
૬.૭	અલોહ ધાતુના નામ જેવા કે... દા.ત. તાંબુ, એલ્યુમિનિયમ, લીડ, ટીન, ઝીંક, ચાંદી, સોનું જણાવશે. તથા તેના ગુણધર્મ અને ઉપયોગ જણાવશે.
૬.૮	મિશ્ર અલોહ ધાતુના નામ જેવા કે.. દા.ત. બ્રાસ, બ્રોન્ઝ, ગનમેટલ, ફોસ્ફરસ બ્રોન્ઝ, એલ્યુમિનિયમ બ્રોન્ઝ, જણાવશે. તથા એ ધાતુની બનાવટમાં વપરાતું મિશ્રણ અને તેનું પ્રમાણ જણાવશે. અને તે ધાતુઓનો ઉપયોગ જણાવશે.
પ્રકરણ-૭	હીટ ટ્રીટમેન્ટ (ઉષ્ણતા ઉપચાર)
૭.૧	હીટ ટ્રીટમેન્ટની જરૂરીયાત, હીટ ટ્રીટમેન્ટ એટલે શું ? અને તેની અગત્યતા જણાવશે.
૭.૨	સ્ટીલનું બંધારણ અને હીટ ટ્રીટમેન્ટ માટે જરૂરી તત્વ વિશે જણાવશે.
૭.૩	હીટ ટ્રીટમેન્ટ કરવાની જુદી જુદી રીતો અને હાર્ડનીંગ પ્રોસેસ સમજાવશે.
૭.૪	હાર્ડનીંગ કર્યા બાદ ટેમ્પરીંગ પ્રોસેસની જરૂરીયાત અને ટેમ્પરીંગ કરવાની રીત જણાવશે.
૭.૫	એનેલીંગ કરવાની રીત અને તેની જરૂરીયાત જણાવશે.
૭.૬	નોર્મલાઇઝીંગ કરવાની રીત અને તેની જરૂરીયાત જણાવશે.
૭.૭	કેશ હાર્ડનીંગ કરવાની રીત અને તેની જરૂરીયાત જણાવશે.
૭.૮	હીટ-ટ્રીટમેન્ટ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી જણાવશે.
પ્રકરણ-૮	લીમીટ, ફીટસ અને ટોલરન્સ
૮.૧	લીમીટની સમજ અને ગેજ સાથેનો તેનો સંબંધ તથા ટોલરન્સ સાથેનો તેનો સંબંધ તથા હાયર લીમીટ અને લોવર લીમીટ (મહત્તમ મર્યાદા અને લઘુત્તમ મર્યાદા સમજાવશે.)
૮.૨	ફીટસની વ્યાખ્યા અને સમજૂતી વિશે સમજાવશે.
૮.૩	ફીટસના પ્રકાર જણાવશે અને તે દરેક પ્રકારને ઉદાહરણ સહિત સમજાવશે.
૮.૪	ટોલરન્સની વ્યાખ્યા અને સમજૂતી આપશે. ટોલરન્સના પ્રકાર જણાવશે. (યુનીલેટરલ અને બાયોલેટર)

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૮.૫	એલાઉન્સ વિશે સમજાવશે બેઝીક સાઈઝ અને નોમીનલ સાઈઝની સમજૂતી આપશે.
૮.૬	ડેવિએશન(Deviation)ના પ્રકાર અપર ડેવિએશન લોવર ડેવિએશન અને ફન્ડામેન્ટલ ડેવિએશન સમજાવશે.
૮.૭	હોલ બેઝીસ સીસ્ટમ અને શાફ્ટ બેઝીસ સીસ્ટમ વિશે સમજાવશે.

૭૭૨ : ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ

૧	પ્રેક્ટીકલ જોબ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડા ઉપર ફેસીંગ સેન્ટરીંગ. સ્ટ્રેટ ટર્નીંગ, ટેપર ટર્નીંગ, નર્લીંગ થ્રેડીંગ, જો ઓપરેશન કરશે.
૨	સ્પર ગીયર બ્લેન્ક ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડામાંથી સ્પર ગીયર બ્લેન્ક તૈયાર કરશે.
૩	સ્ક્વેર જોબ ફેસીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડા ચોરસ કે લંબચોરસ ટુકડાને લેથ ચક્રમા પકડીને ફેસીંગ કરી બધી બાજુઓ કાટખૂણે બનાવશે.
૪	એસેન્ટ્રીક ટર્નીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ચોરસ ટુકડા ઉપર એસેન્ટ્રીક ટર્નીંગ કરશે.
૫	વી. થ્રેડ ફીટીંગ (એલ.એચ.) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડા માંથી મેલ ફીમેલ પીસમાં ઉપર મેટ્રીક લેફ્ટ હેન્ડ થ્રેડ કાપી ફીટીંગ કરશે.
૬	સ્ક્વેર થ્રેડ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડામાંથી મેલ ફીમેલ પીસમાં ચોરસ આંટા કાપી ફીટીંગ કરશે.
૭	બટરેશ થ્રેડ કટીંગ (EXTERNAL) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર બટરેશ થ્રેડ કાપશે.
૮	મલ્ટીસ્ટાર્ટ થ્રેડ (EXTERNAL) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીના ઉપર ડબલ સ્ટાર્ટ થ્રેડ કાપશે.
૯	ફોર્મ ટર્નીંગ (Internal) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીનાની અંદર ડ્રીલીંગ અને બોરીંગ કરી અંતર્ગોળ ગૂલિંગ કરશે.
૧૦	ઇન્ટરનલ એસેન્ટ્રીક ટર્નીંગ(INTERNAL ECCENTRIC TURNING) આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના દાગીનાની અંદર એસેન્ટ્રીક ટર્નીંગ કરશે.
૧૧	સ્ટેપ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડામાંથી મેલ ફીમેલ પીસમાં ગેજની મદદથી બનાવી સ્ટેપ

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

	ફીટીંગ કરશે.
૧૨	સ્ટ્રેટ એન્ડ ટેપર ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ધાતુના ટુકડામાંથી મેલ ફીમેલ પીસમાં ગેજની મદદથી બનાવી સ્ટ્રેટ એન્ડ ટેપર ફીટીંગ કરશે.
૧૩	પ્રોજેક્ટ વર્ક દા.ત. ટેપ રેન્ચ, ડાય સ્ટોક
૧૪	પ્રોજેક્ટ વર્ક શેપીંગટુલ પોસ્ટ, સ્ક્રુ જક
૧૫	લેથ મશીનની એસેસરીઝ ઓઈલીંગ ફીટીંગ
૧૫.૧	લેથ મશીનના ઇન્ડીપેન્ડેન્ટ ફોરજો ચકને ખોલશે તેની સફાઈ કરશે. જરૂરી રીપેરીંગ કામ કરશે. લુબ્રિકેટીન્ગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૧૫.૨	લેથ મશીનના યુનિવર્સલ ચકને ખોલશે તેની સફાઈ કરશે. જરૂરી રીપેરીંગ કરશે, લુબ્રિકેટીન્ગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૧૫.૩	લેથ મશીનના ટેઈલ સ્ટોકને ખોલશે. તેની સફાઈ કરશે. જરૂરી સમારકામ (રીપેરીંગ) કરશે. તથા ઓઈલીંગ, ગ્રીસીંગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૧૫.૪	લેથના બે સેન્ટર લાઇવ સેન્ટર અને ડેડ સેન્ટરનું એલાઈમેન્ટ કરશે. (જોમેટ્રીકલ ટેસ્ટ કરશે.)
૧૫.૫	બુશ અને બેરીંગ હાઉસીંગ કે પુલી માથી કાઢતા શીખશે. તેની સફાઈ કરશે. જરૂરી રીપેરીંગ કામ કરશે અથવા બદલશે તથા લુબ્રિકેટીન્ગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૧૫.૬	ખરાબ થઇ ગયેલ કે ઘસાઇ ગયેલ શાફ્ટને રીકવર (RECOVER) કરવાની જુદી જુદી રીતો વિશે જાણકારી મેળવશે.
૧૬	ઔદ્યોગિક એકમોની મુલાકાત લઇ ત્યાં લેથ મશીન તથા બોરીંગ મશીન, સી.એન.સી. મશીન તથા અન્ય બીજા મશીનો ઉપર થતા કાર્યનું નિરીક્ષણ કરશે. તથા જરૂરી પ્રાયોગિક નિદર્શન મેળવશે.
૧૭	ફ્રીલીંગ એન્ડ ટેપીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડાને ફાઇલીંગ કરી કાટખુણો બનાવી તેમાં ફ્રીલીંગ ચેમ્ફરીંગ, રીમીંગઅને ટેપીંગ કરશે.
૧૮	એન્ચ્યુલર ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના ટુકડામાંથી " વી" આકાર કે અન્ય બીજા એન્ચ્યુલર આકારના મેલ અને ફીમેલ પીસ ફાઇલીંગ કરી બનાવી ફીટીંગ કરશે.
૧૯	રીવેટીંગ પ્રેક્ટીસ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફ્લેટ ધાતુના બે ટુકડાઓને રીવેટીંગ કરી જોડાણ કરશે.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

૨૦	ટ્રાય-એન્જ્યુલર ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફલેટ ધાતુમાંથી મેલ અથવા ફીમેલ પીસ ફાઇલીંગ કરી બનાવી ફીટીંગ કરશે.
૨૧	ફોર્મ ફીટીંગ આપેલા ડ્રોઈંગ મુજબ ફલેટ ધાતુના ટુકડામાંથી અંતર્ગોળ, બાહ્યગોળ, આકારના મેલ અને ફીમેલ પીસ ફાઇલીંગ કરી બનાવી ફીટીંગ કરશે.
૨૨	પ્રોજેક્ટ જોબ દા.ત. સેન્ટર સ્ક્વેર, ટ્રાયસ્ક્વેર, પુલર બનાવશે.
૨૩	મેઈન્ટેનન્સ
૨૩.૧	બેન્ચ વાઈસને ખોલશે. તેની સફાઈ કરશે જરૂરી રીપેરીંગ કરશે. લુબ્રિકેટીંગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૨૩.૨	ડ્રીલીંગ મશીન કે શેપીંગ મશીનની મદદથી પુલી અને બેલ્ટને ખોલશે. તેની સફાઈ કરશે. જરૂરી રીપેરીંગ કામ કરશે. લુબ્રિકેટીંગ કરી ફીટીંગ કરશે.
૨૪	ઔદ્યોગિક એકમોની મુલાકાત ઔદ્યોગિક એકમોની મુલાકાત લઈ ડ્રીલર મશીન તથા બીજા અન્ય મશીનો ઉપર થતાં કાર્યનું નિરીક્ષણ કરશે. તથા જરૂરી પ્રાયોગિક નિદર્શન મેળવશે. જે પ્રક્રિયાઓ તાલીમાર્થી સંસ્થામાં પ્રાયોગિક રીતે કરી શક્ય ન હોય તેની ડેમોન્સ્ટ્રેશન દ્વારા માહિતી મેળવશે.

નોંધ:

૧. બે વર્ષના અંતે વિદ્યાર્થી માઇક્રોમીટર (ઇનસાઇડ, આઉટ સાઇડ, ડેપ્થ) તથા ડાયલ ટેસ્ટ ઈન્ડીકેટર, વર્નિયર બેવલ પ્રોટ્રેક્ટર, જેવા સાધનો વડે કામ કરી શકશે.
૨. જે પ્રક્રિયાઓ તાલીમાર્થી સંસ્થામાં સ્વતંત્ર પ્રાયોગિક રીતે કરી શક્યો ન હોય તેનું ડેમોન્સ્ટ્રેશન દ્વારા માહિતી મેળવશે. દા.ત. વર્મ કટીંગ, ટેપર કટીંગ એટેચમેન્ટ, ગ્રાઇન્ડીંગ એટેચમેન્ટ, કોપીંગ એટેચમેન્ટ.
૩. તાસની સંખ્યા અંદાજીત છે. તેમાં શિક્ષક પોતાની જરૂર પ્રમાણે ફેરફાર કરી શકશે. પરંતુ કુલ વાર્ષિક તાસની સંખ્યા ૯૦૦ છે. તે જાળવી રાખવી.
૪. અંદાજીત ફાળવેલ તાસ માં ડેમોન્સ્ટ્રેશન આપવું, તાલીમાર્થીઓની મુશ્કેલીઓનું નિવારણ કરવું, દાગીનાનું ડ્રોઈંગ દોરાવવું, રીત સમજાવવી, લખાવવી તથા તાલીમાર્થીઓએ પ્રાયોગિક કાર્ય કરવું તે તમામ પ્રેક્ટીકલને લગતી બાબતોનો સમાવેશ કરેલ છે. તેમાંથી શિક્ષક તાલીમાર્થી માટે ફક્ત પ્રેક્ટીકલ કરવા માટે ચોક્કસ તાસ ફાળવી શકે છે.

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

૭૭૩ : ટ્રેડ ડ્રોઈંગ	
પ્રકરણ-૧	લંબપ્રક્ષેપણ (ORTHOGRAPHIC PROJECTION)
૧.૧	નળાકાર, ગોળાકાર, કર્વ, વિબ તથા આંતરિક રચનાઓનો સમાવેશ થતો હોય તેવા પાર્ટસ (બ્લોક) ના દેખાવો પ્રથમ કોણીય અને તૃતીય કોણીય પદ્ધતિમાં દોરશે. આ દેખાવો ફી હેન્ડ તથા સાધનોની મદદથી માપ સહિત તૈયાર કરશે.
૧.૨	સાદા મશીનના ભાગોના દરેક વ્યુ દોરી શકશે.
૧.૩	જુદીજુદી મશીનીગ ક્રિયાઓ જેવીકે હોલ, સ્લોટ, કી વે જીબ, બ્લાઇન્ડ હોલ, જેવા કરેલા પાર્ટસ (બ્લોક) ના દેખાવો, કાઉન્ટર સંક હોલ, કાઉન્ટર બોર હોલ (વ્યુ) માપ સહિત દોરશે. અંતમાં બે ડ્રોઈંગ શીટ તે અંગેની તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૨	છેદ અને છેદાત્મક દેખાવો (SECTION AND SECTION VIEW)
૨.૧	દરેક પ્રકારના સેક્શન ઓળખશે અને તેનો ઉપયોગ જણાવશે તથા દરેક પ્રકારના સેક્શન દોરી શકશે જેવા કે ફૂલ સેક્શન, ઓફસેટ સેક્શન, હાફ સેક્શન, રિવોલ્વ સેક્શન, રીમુવ સેક્શન અને બ્રોકન સેક્શન
૨.૨	સેક્શનના રીબ, કી, કોટર, રીવેટ, નટ અને બોલ્ટ માટેના નિયમો જણાશે અને ડ્રોઈંગમાં તેનો ઉપયોગ કરશે.
૨.૩	ફૂલ સેક્શન અને હાફ સેક્શનમાં દેખાવ (વ્યુ) માપ સહિત દોરશે. અંતમાં તે અંગેની બે ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૩	તૂલ્ય પ્રતિમાં (ISOMETRIC)
૩.૧	જુદા જુદા પ્રથમ કોણીય અને તૃતીય કોણીય દેખાવો ઉપરથી તૂલ્ય પ્રતિમા માપ સહિત દોરી શકશે તથા ફી હેન્ડ દોરી શકશે.
૩.૨	એક દેખાવ ઉપરથી બાકીના બે દેખાવ અને તેની તૂલ્ય પ્રતિમા તૈયાર કરશે.
૩.૩	બે દેખાવ ઉપરથી ત્રીજો દેખાવ દોરશે અને તેની તૂલ્ય પ્રતિમા તૈયાર કરશે.
૩.૪	દેખાવમાં આપેલી ખામીઓ શોધી સાચા દેખાવ દોરી સાચી તૂલ્ય પ્રતિમા તૈયાર કરશે. આઈસોમેટ્રીક (ISOMETRIC BLOCK) વ્યુ ઉપરથી ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૪	ફાસ્ટનર્સ
૪.૧	જોડાણના પ્રકાર જણાવશે અને તેના ફાયદા, ગેરફાયદા સમજશે.
૪.૨	જોડાણમાં થ્રેડની અગત્યતા જણાવશે.
૪.૩	થ્રેડ(આંટા) ના ઘટકો (ભાગ) તથા દરેક પ્રકારના આંટા દોરી શકાશે.
૪.૪	જુદા જુદા પ્રકારના નટ બોલ્ટ, સેટ સ્ક્રુ, વોશર, કી, કોટર રીવેટના ડ્રોઈંગ દોરશે.
૪.૫	નટ અને બોલ્ટના લોકીંગ માટેની જોગવાઈઓનો ડ્રોઈંગ તૈયાર કરશે.
૪.૬	ફાઈન્ટેશન બોલ્ટ અને વેલ્ડીંગ જોઈન્ટના ડ્રોઈંગ તૈયાર કરશે. અંતમાં ચોરસ અને ષષ્ટકોણ

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

	નટ, અને બોલ્ટ તથા થ્રેડ એન્ડ થ્રેડીંગ રીવેટ એન્ડ રીવેટીંગની ડ્રોઈંગ શીટ તૈયાર કરશે.
પ્રકરણ-૫	બ્લુપ્રિન્ટ ડ્રોઈંગ રીડીંગ
૫.૧	જુદા જુદા સિમ્બોલની માહિતી મેળવશે સિમ્બોલનો અર્થ જણાવશે. તથા તેનું ડ્રોઈંગ દોરશે જેવા કે મિકેનિકલ સિમ્બોલ, વેલ્ડીંગ સિમ્બોલ, પાઈપના(Plumbing)સિમ્બોલ, સરફેસ સિમ્બોલ અને ઇલેક્ટ્રીકલ સિમ્બોલ, અને ઔદ્યોગિક એકમોમાં બનતા દાગીનાના ડ્રોઈંગ વાંચન કરશે. તથા તે મુજબ કાર્ય કરશે.
૫.૨	ઔદ્યોગિક એકમોમાં બનતા દાગીના દાગીનાના ડ્રોઈંગનું ટ્રેસીંગ કરશે તથા વાંચન કરશે. અને તે મુજબ ડ્રોઈંગ તૈયાર કરશે. તેમાં સમાવેશ થયેલા ઓપરેશન(પ્રક્રિયાઓ) જણાવશે. જુદા જુદા માપની ગણતરી કરી શકશે. તેમાં વપરાયેલા સિમ્બોલ અને લાઈનનો અર્થ કહેશે તથા સંપૂર્ણ ડ્રોઈંગનું વિવરણ કરી શકશે.
૫.૩	ઔદ્યોગિક એકમોમાં બનતા દાગીના દાગીનાના ડ્રોઈંગનું ટ્રેસીંગ કરશે તથા વર્કશોપમાં ઉપયોગ કર્યો હોય તેવા મશીન પાર્ટસનું ડીટેઇલ અને એસેમ્બલી ડ્રોઈંગ શીટ દરેક ભાગને માપીને તૈયાર કરશે જેમકે બેન્ય વાઇસ, ટેઇલ સ્ટોક,
૫.૪	ઔદ્યોગિક એકમોની મુલાકાત લઈ ત્યાં વપરાતા ડીટેઇલ અને એસેમ્બલી ડ્રોઈંગની વિસ્તૃત જાણકારી મેળવશે. તથા કોમ્પ્યુટરની મદદ વડે તૈયાર થતા ડ્રોઈંગ ઓટો કેડ વિશે જાણકારી મેળવશે.

નોંધ:

- વર્ષ દરમિયાન તાલીમાર્થી ટ્રેડ ડ્રોઈંગના વિષયમાં થિયરી લખશે.
સ્કેચબુકમાં ડ્રોઈંગ દોરશે તથા જરૂરી શીટ તૈયાર કરશે તેના આધારે વર્ષના અંતે ટર્મ વર્કના માર્ક્સ મળશે. ડ્રોઈંગ શીટની સાઈઝ કાપ્યા પછી ૪૨૦ X ૫૯૪ કાપ્યા પહેલા ૪૫૦ X ૬૨૫
- વિષય વસ્તુ મુજબ ફાળવેલ તાસની સંખ્યા અંદાજીત છે. તેમાં શિક્ષક પોતાની જરૂરીયાત મુજબ ફેરફાર કરી શકે છે. પરંતુ વાર્ષિક તાસની સંખ્યા ૧૮૦ જાળવી રાખવી.

૭૭૪ : પ્રોફેશનલ પ્રેક્ટીસ

પ્રકરણ-૧	વ્યવસ્થા (મેનેજમેન્ટ)
૧.૧	ફંડ ઉપલબ્ધીની વ્યવસ્થા.
૧.૨	કામ મેળવવા કામ કરવાની વ્યવસ્થા / સંચાલન.
૧.૩	માલ/ સામગ્રી/ સાધન ખરીદીની વ્યવસ્થા.
૧.૪	ઉત્પાદન વેચાણની વ્યવસ્થા.
૧.૫	ખરીદ/ વેચાણના માલની જાળવણીની વ્યવસ્થા.
૧.૬	દરેકની અગત્યતા - દરેકની સમજ - દરેકના ફાયદા - બીન કાળજી ગેરફાયદા / નુકશાન

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

પ્રકરણ-૨	સાવચેતી અને સલામતીને લગતી બાબતો
૨.૧	સરકારી અને જાહેર સંસ્થાઓ સાથેના વ્યવહારમાં રાખવાની સાવચેતી અને સલામતી.
૨.૨	વ્યવસાયિક સંસ્થાઓ સારો સંકડાયેલી બાબતોમાં રાખવાની સાવચેતી અને સલામતીની બાબતો.
પ્રકરણ-૩	ઘંધામાં સહાયક થતી સંસ્થાઓને લગતી માહિતી
૩.૧	વ્યવસાય માટે જરૂરી સ્ટાફ મેળવવાની પધ્ધતીઓ અને સંસાધનો.
૩.૨	ઘંધા માટે ફંડ પુરૂ પાડતી સંસ્થાઓની અને ફંડના પ્રકાર, રકમ, નિયમો વિગેરેની માહિતી.
૩.૩	ઘંધામાં ગુણવત્તા ચકાસણી પુરી પાડતી સંસ્થાઓ.
૩.૪	ઘંધો લાવી આપવામાં મદદ રૂપ થતી સંસ્થાઓ.
૩.૫	પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ તેમજ ઘંધા માટે તાલીમ આપતી સંસ્થાઓ.
૩.૬	ઘંધામાં રાહત મળે તેવા સરકારી નિતી-નિયમો અને તે માટેની સંસ્થાઓ.
૩.૭	ઘંધાને માન્યતા આપતી એજન્સીઓ.
પ્રકરણ-૪	ઘંધાના પ્રકાર
૪.૧	દરેક પ્રકારના ફાયદા-ગેરફાયદા - મર્યાદાઓને અમલમાં લાવવાની પધ્ધતીઓ.
પ્રકરણ-૫	ઘંધામાં આવતા ઘંધાકીય શબ્દો
૫.૧	<ul style="list-style-type: none"> • ચલણ, પ્રફોમાં ઇન વોઈસ, સેમ્પલ નોટ ફોર સેલ, ઇન વોઈસ, લેબર બીલ, એડવાન્સ, રીસીપ્ટ, ચેક, ડી.ડી., કેશ મેમો, લેજર, ડે બુક, વેન્ડર, ટેન્ડર, લેબર વર્ક, એક્ષ્પેક્ટેશન્સ ઓફ ટેન્ડર વર્ક, વર્ક ઓર્ડર, કોન્ટ્રાક્ટર, મેજરમેન્ટ સીટ, ડ્રોઈંગ કોડ, ક્વોલીટી એસ્યોરેન્સ રૂલ / કોડ, વીમો, ટ્રાન્સપોર્ટ, ઇન્સ્પેક્શન, મટીરીયલ, વેતન, પગાર, ઓવર-ટાઈમ, રજા, લે ઓફ, સેલ ટેક્ષ, સેન્ટ્રલ ટેક્ષ, મોડવેલ, ઇન્કમ ટેક્ષ, પ્રોફેશનલ ટેક્ષ, ટી.ડી.એસ., બેલેન્સ શીટ, ઓક્ટ્રોય, ઉત્પાદન, રીપેરર્સ <p>દરેક શબ્દની સમજ ઉપયોગીતા તેમા સમાયેલી અગત્યની બાબતો - નમૂના રૂપ પત્રકો</p>
પ્રકરણ-૬	પત્રવ્યવહાર
૬.૧	ઘંધાકીય પત્ર વ્યવહારમાં જાણવા જેવી બાબતો અને રાખવા પાડતી કાળજી - પત્રવ્યવહારની શૈલી - ઘંધાકીય પત્ર વાંચન / લેખનમાં સમય મર્યાદાનું સ્થાન.
પ્રકરણ-૭	કોમ્પ્યુટર અવેરનેસ રીલેટેડ ટુ બિઝનેસ

સર્ટિફિકેટ કોર્સ ઇન ટર્નર

૭૭૫ : ઇન્ટર્નશીપ ઇમ્પ્લાન્ટ ટ્રેનીંગ/ પ્રોજેક્ટ

માર્ગદર્શિકા	
	<ul style="list-style-type: none"> • વિદ્યાર્થીઓએ ટ્રેડ (અભ્યાસક્રમ) ને અનુરૂપ ઇમ્પ્લાન્ટ ટ્રેનીંગની પસંદગી કરવી. • ઇમ્પ્લાન્ટ ટ્રેનીંગ સંપૂર્ણ સમયની હોવી જોઈએ. • વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા વિગતવાર લોગબુક નિભાવવાની રહેશે. તથા સત્રના અંતે તેને ટ્રેડ ઇન્સ્ટ્રક્ટર જોડે જમા કરાવવાની રહેશે. • વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા જરૂરી ચાર્ટ બનાવવા અથવા અનુશાંગિક કાર્ય (પ્રકાર પ્રોસેશ જરૂરી મશીનરીની વિગતો વપરાતુરો-મટીરીયલ, સાધન સામગ્રી, સેફ્ટી વ્યવસ્થા, ફસ્ટ એડ, ડિનિશિંગ) • 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. <p>નોંધ-જે સંસ્થાઓ ખાતે ઉપરોક્ત સુવિધા ઉપલબ્ધ ના હોય તે સંસ્થાઓએ વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા પ્રોજેક્ટ તૈયાર કરાવી તેનો અહેવાલ બનાવવાનો રહેશે</p>

પુસ્તકોની યાદી:

ક્રમ	બુકનું નામ	લેખક	પ્રકાશક
૧.	ટર્નર ટ્રેડ થિયરી	ધ્રુવ પ્રકાશન	ધ્રુવ પ્રકાશન, અમદાવાદ
૨.	ટર્નર ટ્રેડ પ્રેક્ટીકલ	ધ્રુવ પ્રકાશન	ધ્રુવ પ્રકાશન, અમદાવાદ

કોર્સ સમિતિ:

ક્રમ	નામ	હોદ્દો અને સંસ્થાનું નામ
૧	શ્રી એ.બી.ધ્રુવ	પ્રાધ્યાપક મિકેનિકલ, સ.ઇ.કો., પાટણ.
૨	ડો. ડી.એમ. પટેલ	પ્રાધ્યાપક મિકેનિકલ, જી.ઇ.સી, પાલનપુર
૩	શ્રી એચ.સી.પરમાર	ખાતાના વડા મિકેનિકલ, સ.પો., હિમંતનગર.
૪	શ્રી એસ.એચ.સુદરાણી	ખાતાના વડા મિકેનિકલ, સ.પો., અમદાવાદ.
૫	શ્રીમતી નિશાબેન સી. પંડ્યા	વ્યાખ્યાતા મિકેનિકલ, સ.પો., અમદાવાદ.

સર્ટિફિકેટ કોર્ષ ઇન ટર્નર

આમંત્રિત તજજ્ઞો:

ક્રમ	નામ	હોદ્દો અને સંસ્થાનું નામ
૧	શ્રી આર.કે.જેઠવા	આચાર્ય, સ.ટે.હા, વડોદરા
૨	શ્રી બી.એમ.ગાંધી	ટર્નર ઇન્સ્ટ્રક્ટર, મકરપુરા ટેકનિકલ ઇન્સ્ટીટ્યુટ, વડોદરા