

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: OSNOVE STROJNE PROIZVODNJE STEKLA

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- varno upravlja steklarske stroje in opremo ter organizira delovno okolje, da je urejeno, varno, učinkovito in brez izgub,
- uporablja osnovna znanja iz pnevmatike, hidravlike, robotike in drugih elektropogonov za uspešno delovanje steklarskih strojev,
- osnovne sklope na steklarskih strojih računalniško krmili na osnovni ravni,
- razume proces priprave zmesi za taljenje,
- razume proces priprave steklene taline,
- razume tehnike avtomatskega doziranja steklene taline,
- prepozna vrsto steklarskega stroja in izvaja osnovne nastavitve fidrov, stiskalnic in pihalnih strojev,
- razume celotni proizvodni proces na vročem delu strojne proizvodnje,
- prepoznava kakovostne napake in vzroke napak na izdelku vročega dela strojne proizvodnje,
- bere tehnične risbe izdelkov ter izvaja osnovne meritve ustreznosti,
- razume proizvodni proces na hladnem delu strojne proizvodnje,
- izvaja osnovne nastavitve na strojih hladnega dela proizvodnje in osnovno dodelavo surovca,
- prepoznava kakovostne napake in vzroke napak na izdelku hladnega dela strojne proizvodnje.

3. Poklicne kompetence:

1. Upoštevanje varnostnih tveganj v strojni proizvodnji stekla ter standardov kakovostne organizacije delovnega okolja.
2. Razumevanje osnov mehatronike in pomoč pri izvedbi osnovnih opravil pri vzdrževanju strojev v strojni proizvodnji stekla.
3. Spremljanje in nastavljanje nekaterih osnovnih parametrov pri pripravi in doziranju steklene taline.
4. Nadzor nad potekom proizvodnega procesa na vročem delu strojne proizvodnje.
5. Izvedba osnovnih nastavitvev na strojih hladnega dela proizvodnje in osnovna dodelava surovca.

4. Operativni cilji:

1. Upoštevanje varnostnih tveganj v strojni proizvodnji stekla ter standardov kakovostne organizacije delovnega okolja.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• razume varnostna tveganja na vročem in hladnem delu strojne proizvodnje stekla,• razume metodologijo organizacije delovnega okolja po sistemu 5S,• razume pomen standardov urejenosti delovnega okolja in pomen varovanja zdravja pri delu.	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• spozna svoje delovno oz. učno mesto v obratu strojne proizvodnje stekla,• nadzorovano se giblje po delovnem oz. učnem mestu,• pravilno uporablja zaščitna sredstva,• delovne procese izvaja varno in brez poškodb oz. upošteva pravila varnega dela na delovnem/učnem mestu,• učinkovito si organizira delovni prostor.

2. Razumevanje osnov mehatronike in pomoč pri izvedbi osnovnih opravil pri vzdrževanju strojev v strojni proizvodnji stekla.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• spozna delavnico vzdrževanja,• navede osnovne fizikalne količine in njihove enote,• izmeri osnovne fizikalne količine s standardnimi merilnimi napravami,• s silami med gradniki snovi pojasni mikroskopsko sliko snovi v trdnem, tekočem in plinastem agregatnem stanju,• definira tlak v različnih primerih,• pojasni površinsko napetost, tlak v mehurčku in kapljici ter kapilarnost,• definira površinsko napetost in opiše pojave, ki so značilni zanjo,• definira elastični modul in stisljivost,• zapiše zvezo med električnim nabojem in električnim tokom,• definira gonilno napetost vira,• zapiše Ohmov zakon in definira upor,• definira notranji upor vira, izračuna nadomestni upor zaporedno ali	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• pozna orodja in strojne dele v delavnici,• preizkuša se v rabi orodij za vzdrževanje strojev,• uporablja pomično merilo, mikrometer,• v konkretnih praktičnih situacijah prepozna in operira z osnovnimi elementi iz mehanike, pnevmatike in hidravlike,• v konkretnih praktičnih situacijah prepozna osnovne elektrodele in elektropogone,• izvede osnovno upravljanje robota,• razume režime delovanja steklarskih strojev in jih izvaja v praksi.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>vzporedno vezanih električnih upornikov in pojasni vezavo ampermetra in voltmetra v električnem krogu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapiše enačbe za električno delo in moč enosmernega in izmeničnega toka in jih uporabi v primerih, • pojasni, kako s transformatorjem dobimo visoke napetosti ali velike tokove, • pojasni prenos električne moči, • pojasni razliko med kovinami, izolatorji in polprevodniki, • razloži lastnosti polprevodnikov s primesmi, • razume vpliv temperature in svetlobe na specifični upor polprevodnikov, • pojasni in nariše karakteristiko polprevodniške diode, • opiše lastnosti fotodiode, • razloži Hallov pojav. 	

3. Spremljanje in nastavljanje nekaterih osnovnih parametrov pri pripravi in doziranju steklene taline.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razume logična vrata in osnove računalniškega programiranja, • razloži proces avtomatske priprave in transporta zmesi za taljenje, • razume način delovanja peči za taljenje stekla, • opiše osnovne parametre pri pripravi steklene taline za obdelavo na deloviščih, • razloži tehnike avtomatskega doziranja steklene taline, • razume delovanje fidra. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izvaja meritev temperature stekla z optičnim pirometrom, • spreminja osnovne parametre na krogličnem nabiralcu, • spozna ognjeodporni material v šamotarni, • spozna sestavne dele fidra v delavnici, • nastavlja osnovne parametre fidra.

4. Nadzor nad potekom proizvodnega procesa na vročem delu strojne proizvodnje.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• primerja vrste steklarskih orodij na vročem delu strojne proizvodnje in razume operativno pripravo orodja v delavnici,• razume proizvodni proces na stiskalnicah, pihalnih strojih in na IS-stroju,• razume sisteme avtomatskega transporta steklenih izdelkov v hladilnico za popuščanje,• pozna hladilnice za popuščanje,• pozna napake in razume vzroke napak na izdelku vročega dela proizvodnje.	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• uporablja ustrezna maziva za mazanje steklarskih orodij,• izvaja osnovne nastavitve na stiskalnici, pihalnem stroju in na IS-stroju,• prepozna napako in vzrok napake na izdelku vročega dela proizvodnje,• nadzira potek proizvodnega procesa na celotni liniji in poroča opažene morebitne pomanjkljivosti,• pojasni temperaturni režim hladilnice,• primerja risbo izdelka z izdelanim izdelkom ter ugotavlja morebitne napake.

5. Izvedba osnovnih nastavitvev na strojih hladnega dela proizvodnje in osnovna dodelava surovca.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• opiše stroje in orodja na hladnem delu strojne proizvodnje,• razume procese strojne dodelave in delovne postopke na hladnem delu proizvodnje,• razloži proizvodni proces na avtomatskem stroju za hladno dodelavo,• razume proizvodni proces na brusilnih avtomatih,• razume proces robotskega čiščenja,• razume proces kislinskega poliranja,• pozna napake in razume vzroke napak na hladnem delu proizvodnje.	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• prepozna vrsto stroja in orodje za hladno dodelavo surovca,• izvede osnovno dodelavo surovca na polavtomatskem stroju,• prepozna napako in vzrok napake na izdelku v hladni dodelavi,• izvaja osnovne nastavitve strojev za hladno dodelavo,• izvaja osnovne nastavitve na brusilnem avtomatu.