

KATALOG ZNANJA

1. IME MODULA: ROBOTIKA

2. USMERJEVALNI CILJI

Dijak:

- pozna sestavne dela industrijskega robota,
- je seznanjen z priporočili za varno delo z robotom,
- pozna delovanje operacijskega panela,
- zna robota voditi s pomočjo operacijskega panela,
- pozna osnovne ukaze za vodenje in programiranje robota,
- pozna osnovne robotske aplikacije,
- pripravi delovno mesto, orodja in naprave,
- dela v skupini, komunicira s sodelavci in nadrejenimi.

3. VSEBINSKI SKLOPI

Modul ni sestavljen iz vsebinskih sklopov.

4. OPERATIVNI CILJI

Poklicne kompetence

- izbiranje ustreznega robota za dano aplikacijo,
- poznavanje osnove programiranja robotov,
- poznavanje varnostnih elementov robotske celice,
- priprava delovnega mesta, orodij in naprav,
- delo v skupini, komunikacija s sodelavci in nadrejenimi,
- aktivno sodelovanje pri zagotavljanju zdravega in varnega dela.

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: <ul style="list-style-type: none">• pozna in opiše strukture robotskih mehanizmov (robotske roke, robotska zapestja in prijemala, mobilne robote, humanoidne robote, členkaste robote, kačam podobne robote ipd.,• loči med odprtimi in zaprtimi kinematičnimi verigami mehanizmov in	Dijak: <ul style="list-style-type: none">• zgradi preprost primer robotske roke z 2-3 prostostnimi stopnjami in jo krmili, po možnosti tudi regulira in vodi po notranjih koordinatah,• zgradi preprost mobilni robot s kolesi in ga krmili, po možnosti tudi regulira in vodi za izvedbo določene naloge,

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>navede osnovne elemente mehanizma (sklep, člen),</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna in opiše osnovne strukture robotskih rok (kartezijev, cilindrični, sferni, scara, antropomorfni ...), • pozna pojem prostostne stopnje in zna določiti število prostostnih stopenj za posamezne strukture robota, • zaveda se pomena položaja in orientacije v prostoru in opiše primere nalog, ki jih lahko izvedemo samo z neko določeno orientacijo, • primerja zgradbo in načine gibanja humanoidnega robota z zgradbo in gibanjem človeškega telesa (npr. skelet z mehanizmom, motorje z mišicami, senzorje s čutili, kot so vid, sluh, tip ipd.), podobno primerja zgradbo in načine gibanja mobilnega robota z nogami z ustrezno živaljo (pes, mravlja, pajek, v primeru letečih robotov tudi muha), • razčleni vrste in načine premikanja robotskega mehanizma ter problem stabilnosti robota med gibanjem (npr. robot ne sme pasti ali se prevrniti), • pozna pojem avtonomnega delovanja robota in opiše primere avtonomnih in neavtonomnih robotov, • razčleni soodvisnost med senzorji robota in avtonomnostjo robota, • pozna in opiše delovni prostor robota ter morebitne omejitve in ovire gibanja robota (nevarnost trka, padca ipd.), • spozna pojem redundantne in neredundantne robotske strukture in razčleni potrebo po redundanci v določenih nalogah, • spozna tipične industrijske aplikacije robotskih rok (npr. manipulacijo predmetov, paletiranje, varjenje ...), • pozna neindustrijske aplikacije robotov (npr. v jedrskih elektrarnah, v kmetijstvu robotske kosilnice, robote za ekološko škropljenje, v medicini za 	<ul style="list-style-type: none"> • zna uporabiti simulacijski program za načrtovanje robotskih celic, • pojasni zgradbo strojne in programske opreme • pozna delovanje robotskega operacijskega panela, • zna napraviti kalibracijo industrijskega robota, • zna določiti koordinatni sistem robota, • zna določiti koordinatni sistem orodja, • dijak pozna načine vodenja robota, • zna napraviti kalibracijo orodja, • zna sprogramirati gibanje robota (gib od točke do točke, linearni gib in cirkularni gib), • zna uporabiti logične funkcije, • zna uporabiti časovne funkcije, • zna uporabiti vhodno in izhodno enoto robotskega krmilnika, • zna izdelati program za manipulacijo izdelkov, • varuje zdravje in okolje.

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>operacije in pregled, doma – robotski sesalec ipd.),</p> <ul style="list-style-type: none">• pozna aplikacije robotov, kjer je za izvedbo robotske naloge potrebna usklajenost oz. sodelovanje dveh ali več robotov (npr. robotske linije, dve robotski roki nosita 1 predmet, več mobilnih robotov raziskuje teren ipd.) ali interakcija s človekom.	