

4.1. KATALOG ZNANJA

IME MODULA: UPRAVLJANJE S PROGRAMIRLJIVIMI NAPRAVAMI

1. USMERJEVALNI CILJI

Dijak:

- razume osnovno zgradbo programirljivih naprav in osnovni princip delovanja,
- pozna razliko med sintakso in semantiko jezika, IDE okolja,
- pozna potek prevajanja programov (objektna koda– strojna koda) in povezovanje,
- razume pravilen zapis programa, zapis algoritma, gradnike algoritmov in lastnosti algoritma,
- uporablja različne načine zapisov algoritmov: besedilni opis, psevdo kod in grafični zapis (npr. diagram poteka ...),
- razvija algoritmično mišljenje,
- spozna načrtovanje programov,
- pozna simbole in stavke izbranega programskega jezika,
- zna izpisovati in vnašati podatke,
- pozna vrste spremenljivk in pretvarjanje tipov,
- zna deklarirati in definirati spremenljivke in operatorje za delo z njimi,
- zna zapisati pogojni stavek in programske zanke,
- zna zapisati enostavne funkcije (podprograme),
- uporablja večkratne vrednosti, nize, delo z nizi in polja,
- zna uporabiti programske knjižnice/pakete,
- upošteva pravila o varnosti in zdravju pri delu ter varovanju okolja,
- uspešno se sporazumeva, komunicira in se dogovarja za delo v delovni skupini,
- pozna gradnike logičnih vezij,
- zna realizirati logično vezje (trdo ožičeno krmilje),
- načrtuje in realizira preprosta sekvenčna vezja,
- pozna prosto programirljive naprave in njihovo programiranje (releje),
- realizira krmilje s programirljivim relejem,
- z upoštevanjem predpisov skrbi za izvedbo varnega krmilja,
- zna analizirati delovanje preprostih vezij,
- pozna razliko med kombinacijskim in sekvenčnim krmiljem,
- zna sestaviti krmilno vezje in ga sprogramirati,
- razvija spretnost timskega dela,
- razvija čut odgovornosti,
- pridobi znanja o dokumentiranju programirljivih naprav.

2. VSEBINSKI SKLOPI

Modul je sestavljen iz vsebinskih sklopov:

OZNAKA	VSEBINSKI SKLOP
OSP	Osnove programiranja
PRN	Programirljive naprave

3. OPERATIVNI CILJI

Vsebinski sklop: OSNOVE PROGRAMIRANJA

Poklicne kompetence:

- algoritmično reševanje problemov
- načrtovanje in izdelava preprostega programa
- uporaba znanih rešitev na novih primerih
- programiranje preprostih aplikacij na programirljivih napravah

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Osnove programiranja Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• opiše pojem programskega jezika in programa,• našteje in opredeli vrste programskih jezikov,• spozna in se nauči uporabljati programski paket za pisanje, prevajanje, popravljanje in dokumentiranje programov,• formulira pojem algoritma in našteje obvezne in želene lastnosti algoritma,• našteje osnovne elemente algoritma,• opiše osnovno zgradbo algoritma,• razloži strukturo programa,• loči med enostavnimi in sestavljenimi tipi,• spozna vhodne in izhodne operacije in jih uporabi pri reševanju problemov,• našteje krmilne stavke in jih uporabi pri reševanju problemov,• navede vrste zank,	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• določi vlogo prevajalnika in tolmača,• razloži postopek prevajanja in tolmačenja,• pridobi spretnosti za uporabo grafičnega okolja programskega paketa,• uporabi urejevalnik, prevajalnik, razhroščevalnik, povezovalnik in pomoč,• uporabi različne načine podajanja algoritma,• loči gradnike algoritma,• zapiše algoritem,• deklarira spremenljivke in konstante enostavnih podatkovnih tipov,• inicializira spremenljivke,• uporabi prireditveni stavek,• našteje aritmetične, logične in bitne operatorje in jih razvrsti po prioriteti,• oblikuje izpis podatkov,

Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none"> • formulira strukturo podprograma, • opiše možnosti za prenos parametrov, • razume zgradbo tabelaričnih podatkovnih tipov. 	<ul style="list-style-type: none"> • razvrsti zanke glede na značilnosti delovanja, • oceni primernost izbire določene zanke pri posameznem primeru, • našteje vrste podprogramov in določi njihove glavne značilnosti, • dokaže pomen razčlemba programa na manjše module, • deklarira in uporabi tabelarične spremenljivke.

Vsebinski sklop: PROGRAMIRLJIVE NAPRAVE

Poklicne kompetence:

- izdelava preprostega logičnega vezja
- programiranje programirljivih relejev
- montaža in ožičenje programirljivih relejev (PLK)
- izdelava preprostega krmilja
- izdelava pisne dokumentacije o realiziranem krmilju

Informativni cilji	Formativni cilji
<p>Programirljive naprave Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna osnovne številske sisteme, • pozna osnovne logične funkcije, elemente in vezja, • spozna Boolovo algebro, • spozna analizo logičnega vezja, • zna poenostaviti zapis logične funkcije, • zna poiskati napake v logičnih vezjih, • spozna pomnilne celice in njihovo delovanje, • pozna elemente osnovnih sekvenčnih vezij, • analizira preprosto sekvenčno vezje, • pozna lastnosti senzorjev, • pozna lastnosti izvršnih členov, • pozna vrste krmilj, • pozna načine opisovanja krmilj, 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna tipe podatkov v digitalni tehniki, • zna opisati krmilni sistem, • zna poenostavljati logične funkcije, • zna realizirati logično funkcijo z gradniki logičnih vezij, • poišče ustrezna integrirana vezja za realizacijo logične funkcije, • odkriva in odpravlja napake v realiziranih logičnih vezjih, • sestavi preprosto sekvenčno vezje, • programira programirljivi rele s pomočjo računalnika, • pozna standardne nivoje napetostnih in tokovnih signalov procesnih veličin, • realizira logično funkcijo s programirljivim relejem,

Informativni cilji	Formativni cilji
<ul style="list-style-type: none">• spozna družino programirljivih relejev,• pozna lastnosti in možnosti programirljivih relejev,• pozna delo s programskim paketom za programiranje relejev,• pozna vhodne in izhodne dele programirljivega releja,• pozna nastavitve funkcijskih blokov,• pozna prednosti izdelave krmilja s programirljivo naprav,• pripravi dokumentacijo o izvedbi krmiljenja,• upošteva navodila za varno delo ter varno delovanje krmilja.	<ul style="list-style-type: none">• realizira časovno odvisno krmiljenje naprav,• poveže senzorje na programirljivi rele,• poveže izvršne člene na programirljive releje,• zna povezati naprave na izhode programirljivega releja ter jih krmiliti glede na vhodne vrednosti.