Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNET

**Prilog 1. SPECIFIKACIJA PREDMETA NABAVE**

Nabava usluge nadogradnje CMS-a (Classroom management system)

Sadržaj

[1. UVOD 3](#_Toc60264871)

[1.1. Kontekst predmeta nabave 3](#_Toc60264872)

[1.2. Svrha predmeta nabave 3](#_Toc60264873)

[2. SPECIFIKACIJA USLUGE NADOGRADNJE CMS-a 4](#_Toc60264874)

[2.1. Opće karakteristike sustava 4](#_Toc60264875)

[Prilagodljivost (responzivnost) 5](#_Toc60264876)

[Primjena smjernica o informiranju i vidljivosti 5](#_Toc60264877)

[2.2. Grafičko-korisničko sučelje sustava 5](#_Toc60264878)

[Naslovnica sustava 5](#_Toc60264879)

[Sučelje sustava 6](#_Toc60264880)

[Navigacijski izbornik za pristup funkcijama i postavkama alata 6](#_Toc60264881)

[2.3. Upravljanje podacima školskih organizacija, školskih godina, razreda i predmeta 7](#_Toc60264882)

[2.4. Korisnički računi i uloge 7](#_Toc60264883)

[Sinkronizacija s podacima unutar e-Dnevnika 8](#_Toc60264884)

[2.5. Organizacija nastave 9](#_Toc60264885)

[Kalendar 9](#_Toc60264886)

[Obavijesti za nastavnike i učenike 10](#_Toc60264887)

[2.6. Planiranje i provedba nastave (nastavnička uloga) 10](#_Toc60264888)

[Kurikulum, praćenje i vrednovanje 10](#_Toc60264889)

[Pripreme za nastavni sat 11](#_Toc60264890)

[Sadržaji za nastavu 12](#_Toc60264891)

[Individualizacija odgojno-obrazovnih aktivnosti 13](#_Toc60264892)

[2.7. Praćenje i vrednovanje 14](#_Toc60264893)

[Obrazac za unos kriterija praćenja i ocjenjivanja 14](#_Toc60264894)

[2.8. Praćenje aktivnosti učenika 14](#_Toc60264895)

[2.9. Formativno vrednovanje učenika 14](#_Toc60264896)

[Izvještaji o vrednovanjima 15](#_Toc60264897)

[2.10. Komunikacijska platforma 15](#_Toc60264898)

[Obavijesti 15](#_Toc60264899)

[Poruke 16](#_Toc60264900)

[Komunikacija u realnom vremenu (chat) 16](#_Toc60264901)

[Virtualni asistent (chatbot) 16](#_Toc60264902)

[Zahtjevi za komunikacijsku platformu 16](#_Toc60264903)

[2.11. Platforma za digitalne značke 16](#_Toc60264904)

[Zahtjevi za platformu za digitalne značke 17](#_Toc60264905)

[2.12. Analitike učenja i vizualizacije rezultata analiza 17](#_Toc60264906)

# UVOD

## Kontekst predmeta nabave

Predmetni postupak javne nabave provodi se u sklopu programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće“ (dalje u tekstu: Program e-Škole). Opći cilj Programa e-Škole je pridonijeti jačanju kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava s ciljem osposobljavanja učenika za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje.

Program e-Škole se provodi kroz sljedeće projekte:

* Pilot projekt „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot -projekt)" koji se provodio u razdoblju od 1. ožujka 2015. godine do 31. kolovoza 2018. godine u koji je bila uključena 151 škola diljem Hrvatske,
* Druga faza Programa e-Škole koja se provodi od 1. rujna 2018. godine u planiranom trajanju do kraja 2022. godine., a u koju su uključene sve škole u Hrvatskoj financirane iz državnog proračuna

Nositelj projekata je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET (dalje u tekstu: Naručitelj ili CARNET). Projekti se financiraju sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj (dalje u tekstu: EFRR) u sklopu Operativnog programa ''Konkurentnost i kohezija'' 2014. - 2020. (OPKK) i iz Europskog socijalnog fonda (dalje u tekstu: ESF) u sklopu Operativnog programa ''Učinkoviti ljudski potencijali'' 2014. – 2020. (dalje u tekstu: OPULJP) te je iz tog razloga svaki projekt podijeljen na Projekt A (sufinanciran sredstvima EFRR-a) i Projekt B (sufinanciran sredstvima ESF-a).

Predmetni postupak javne nabave provodi se u sklopu druge faze Programa e-Škole. Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za drugu fazu provedbe projekta sklopljen je 28. kolovoza 2020. godine, a njegovo predviđeno trajanje je do 31. prosinca 2022. godine. Predviđena vrijednost velikog projekta je oko 177.500.000,00 eura.

E-Škole su digitalno zrele škole, spojene brzom internet vezom, visoko opremljene adekvatnom IKT opremom, te visokom razinom automatizacije poslovnih i edukacijskih procesa. Zaposlenici u takvim školama su digitalno kompetentni, a učenici se potiču i uče da sami postanu digitalno kompetentni. Zaposlenici i učenici svakodnevno koriste IKT opremu u svrhu obrazovanja, uključujući, ali ne i ograničavajući se, na korištenje edukacijskih aplikacija i digitalnih obrazovnih sadržaja, osiguravajući na taj način da današnji učenici postanu konkurentni na tržištu rada sutrašnjice.

Nastavno na navedeno, u digitalno zrelim školama adekvatna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (dalje u tekstu: IKT) doprinosi sljedećim važnim aspektima: učinkovitom i transparentnom upravljanju školom, razvoju digitalno kompetentnih nastavnika spremnijih za primjenu inovacija u vlastitim pedagoškim praksama i razvoju digitalno kompetentnih učenika spremnijih za nastavak školovanja i konkurentnijima na tržištu rada (indirektni cilj).

## Svrha predmeta nabave

Kako bi se pružila potpora nastavi, u svrhu unaprjeđenja obrazovnih procesa u školama i podizanja digitalne zrelosti škola, u okviru projekta se razvijaju nove i unaprjeđuju postojeće e-usluge od kojih su neke razvijene u pilot fazi projekta. Usluge daju podršku primjeni digitalnih kompetencija nastavnika u nastavnom procesu, omogućuju razvoj vještina i olakšavaju provođenje obrazovnih i poslovnih procesa u školama.

Svrha nabave usluge nadogradnje Classroom management systema (u nastavku: CMS sustava) je omogućiti upravljanje nastavom i u učionici i udaljeno kako bi se nastavnicima pružila podrška za provođenje online nastave, prilagodba nastavnog procesa, individualizacija i komunikacija s učenicima. CMS sustav omogućit će praćenje i organizaciju nastave na daljinu, pripremu sata, dati pregled informacija o učenicima i razredima po predmetima i time olakšati svakodnevno provođenje nastave u ovim okolnostima kada se ista ne provodi u učionicama uživo.

# SPECIFIKACIJA USLUGE NADOGRADNJE CMS-a

Predmet ove nabave je vanjska usluga daljnjeg razvoja odnosno prilagodbi i daljnjih nadogradnji te održavanja CMS sustava (Classroom management system).

Planirano trajanje ugovora je 18 mjeseci, zaključno sa završetkom provedbe projekta odnosno s 31.12.2022. godine.

Nabavlja se usluga nadogradnji sustava i usluga održavanja sustava uz predviđen određen broj adaptivnih sati za naknadne prilagodbe.

Proces nadogradnji koncipiran je na način da je predmet prve isporuke detaljna specifikacija odnosno razrada koncepta nadogradnji temeljem zahtjeva iz natječajne dokumentacije. Ista treba biti usuglašena s Naručiteljem. Nakon toga slijedi faza implementacije prema spomenutoj specifikaciji. Po završetku implementacije, eventualne daljnje prilagodbe predviđene su u vidu adaptivnih sati.

Za provedbu ovog ugovora Naručitelj će tražiti angažman stručnjaka iz sljedećih područja:

* Stručnjak za upravljanje projektima
* Razvojni inženjer x 2
* Stručnjak za korisničko iskustvo (UX/UI)
* Stručnjak za analizu poslovnih procesa
* Stručnjak za inkluziju

## Opće karakteristike sustava

CMS sustav podrazumijeva mrežno sjedište za upravljanje procesima u nastavi. Sustavu korisnici pristupaju kroz internetski preglednik. Korištenje sustava ne podrazumijeva instaliranje aplikacije na uređaj putem kojeg korisnik pristupa sustavu. Pristup sučelju ostvaruje se putem internetske veze. Izrađuje se korištenjem HTML5, CSS3 i JavaScript tehnologija na način da se može prikazivati *online* u internetskom pregledniku, putem mrežne adrese sadržaja.

Izrađen sustav mora udovoljavati HTML i CSS W3C standardima te se ispravno prikazivati u desktop i mobilnim internet preglednicima, najmanje Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, u desktop i mobilnim verzijama, a poželjno i drugim preglednicima, za dvije posljednje podržane verzije navedenih preglednika u trenutku potpisa ugovora, te sve nove verzije preglednika koje će biti objavljene za vrijeme trajanja ugovora.

### Prilagodljivost (responzivnost)

Sučelje sustava i svi njegovi elementi trebaju biti prilagodljivi (responzivni). Sučelje sustava i sadržaj se mijenjanjem veličine ekrana treba automatski prilagođavati novim okvirima, bez preklapanja s drugim elementima ili prikaza sadržaja izvan okvira ekrana (tzv. horizontalni *scroll*), neovisno o tipu uređaja na kojem se sustav koristi.

Dimenzije vidljivog ekrana moraju biti zadane širinom ekrana (mora biti definirana širina vidljivog područja ekrana, engl. *viewport*). Sadržaj mora koristiti čitavu raspoloživu širinu ekrana, bez umanjivanja sadržaja (engl. *scale*). Prikaz sadržaja se mora prilagođavati i prilikom otvaranja sadržaja na mobilnim uređajima poput tablet računala ili pametnog telefona te promjene orijentacije zaslona.

### Primjena smjernica o informiranju i vidljivosti

Odabrani ponuditelj dužan je tijekom provođenja ugovora primjenjivati relevantne smjernice o informiranju i vidljivosti EU sufinanciranih projekata, *Upute za korisnike sredstava vezano uz informiranje, komunikaciju i vidljivost projekata financiranih u okviru Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), Europskog socijalnog fonda (ESF) i Kohezijskog fonda (KF) za razdoblje 2014.-2020.* dostupnih na sljedećoj poveznici <http://strukturnifondovi.hr/vazni-dokumenti>, odnosno inačicu smjernica koje će biti važeće tijekom provedbe ugovora. U slučaju objave novih smjernica od strane nadležnog tijela, po obavijesti naručitelja, odabrani ponuditelj dužan je primjenjivati nove smjernice.

Naručitelj ne snosi nikakav dodatan trošak licenci sustava za produkcijsku okolinu niti za repliku istog okruženja za potrebe testiranja i prihvaćanja korisničkih zahtjeva (UAT – User Acceptance Test).

Sve eventualne potrebne licence moraju biti isporučene, od strane ponuditelja, a bez vremenskih ograničenja i ograničenja broja korisnika.

Ponuditelj je dužan isporučiti jamstvo u trajanju od minimalno 5 (pet) godina na cjelokupno rješenje. Jamstvo uključuje ispravak svih uočenih nepravilnosti sustava te primjenu sigurnosnih zakrpi.

## Grafičko-korisničko sučelje sustava

Grafičko-korisničko sučelje sustava podrazumijeva mrežno sjedište kojem korisnici pristupaju kroz mrežni preglednik. Grafičko-korisničko sučelje alata treba se sastojati od:

* naslovnice sustava
* sučelja sustava
* navigacijskog izbornika za pristup funkcijama i postavkama sustava

U nastavku naručitelj pojašnjava sastavne dijelove grafičko-korisničkog sučelja sustava i njihove funkcionalnosti.

### Naslovnica sustava

Naslovnica se prikazuje pri pristupu korisnika sustavu. Obavezno mora sadržavati polje za prijavu korisnika (engl. *login*) u sustav, putem unosa pristupnih podataka, a može sadržavati i relevantne informacije o alatu te vizuale naručitelja.

Sustav mora podržavati prijava korisnika na dva načina:

* sa podacima iz sustava AAI@Edu.hr autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj,
* lokalnim računima izrađenima i pohranjenima u sustavu.

### Sučelje sustava

Sučelje sustava je sastavni dio sustava kojem korisnik pristupa po prijavi u sustav. Elementi sučelja se razlikuju ovisno o vrsti uloge koju korisnik ima.

Sučelje sustava se sastoji od sljedećih elemenata:

* Navigacijskog izbornika za pristup informacijama i postavkama alata
* Sučelju za odabir razreda
* Sučelju za odabir predmeta
* Radne ploče za unos i kreiranje aktivnosti
* Stranice profila korisnika

### Navigacijski izbornik za pristup funkcijama i postavkama alata

Navigacijski izbornik je sastavni dio sučelja sustava, a obavezno sadrži sljedeće funkcije:

* Pristup postavkama sustava
* Pristup upravljanju postavki za pristupačnost
* Promjena veličina slova
* Omogućavanje fonta za disleksiju
* Noćni prikaz
* Pristup profilu korisnika
* Pristup porukama i notifikacijama
* Opciju za odjavu iz sustava
* Odabir razreda i predmeta
* ….

#### Sučelje za odabir razreda/predmeta

Nakon prijave u sustav korisnik mora odabrati razred i predmet u koji želi pristupiti. Korisniku se prikazuju samo oni razredi i predmeti koji su mu dodijeljeni.

#### Radna ploča za unos i kreiranje aktivnosti

Radna ploča centralno je sučelje koje se prikazuje nakon odabira razreda i predmeta. Na tom sučelju prikazuju se kreirani nastavne jedinice sa pripadajućim sadržajima i aktivnostima.

Radna ploča sadrži sljedeće elemente:

* Za ulogu nastavnika / suradnika
	+ Prikaz svih nastavnih jedinica, koja ima status završene, aktivne i planirane.
	+ Mogućnost dodavanja novih nastavnih jedinica, i uređivanje postojećih
	+ Pregled popisa učenika u predmetu
	+ Osnovne informacije u predmetu
	+ Kalendar aktivnosti i nadolazećih obaveza
	+ Uređivanje svih postavki predmeta i svih sastavnih elemenata
* Za ulogu učenika
	+ Prikaz svih završenih i aktivnih nastavnih jedinica
	+ Mogućnost prikaza sadržaja i aktivnosti unutar jedinica
	+ Kalendar aktivnosti i nadolazećih obaveza

## Upravljanje podacima školskih organizacija, školskih godina, razreda i predmeta

Podaci kao što su školska godina, školske organizacije, razredi i predmeti se sinkroniziraju sa podacima iz e-Dnevnika. Na svakom početku školske godine Glavni administrator izvrši sinkronizaciju podataka. Pri tom se automatski kreiraju/ažuriraju korisnički računi u sustavu prema podacima iz e-Dnevnika te im se dodjeljuju odgovarajuće uloge i pripadnost predmetima.

#### Školska godina

Školsku godinu otvara Glavni administrator sustava. Razredi i predmeti se vežu za jednu školsku godinu. Prethodno izrađene školske godine sa svim razredima i predmetima moraju biti dostupne korisnicima kroz sustav kao arhiva. Pri tom sav sadržaj, aktivnosti i zapisi moraju biti dostupni. Nastavnici moraju imati mogućnost kopiranja sadržaja predmeta i nastavnih jedinica iz arhiviranih školskih godina.

#### Školske organizacije

Školska organizacija odgovara Školskoj ustanovi mapiranoj sa podacima iz sustava AAI@Edu.hr autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Razredi, predmeti i korisnici pripadaju pojedinoj školskoj organizaciji.

#### Razredi / predmeti

Razredi i predmeti se mapiraju sa podacima iz e-Dnevnika. Razrede i predmete mogu ažurirati nastavnici jednom kad su otvoreni. Nastavnik mora imati mogućnost izrade novog razreda i predmeta lokalno u sustavu neovisno o uvezenim podacima iz e-Dnevnika.

## Korisnički računi i uloge

Korisnički računi se izrađuju na dva načina:

1. Izravnim otvaranjem korisničkih računa unutar sustava od strane Glavnog administratora i Školskog administratora.
2. Sinkronizacija sa podacima unutar e-Dnevnika

#### Izravno otvaranje korisničkih računa

Korisnički računi se otvaraju izravno u sustavu pri čemu je potrebno kreirati sljedeće podatke:

* Korisničko ime
* Ime
* Prezime
* Adresu e-pošte
* Privremenu lozinku (po prvoj prijavi u sustav korisnik mora izmijeniti lozinku dodijeljenu pri izradi lokalnog korisničkog računa)

Korisničkom računu se može definirati:

* Korisnička uloga
* Pripadnost školskoj organizaciji
* Pripadnost razredu i predmetu

### Sinkronizacija s podacima unutar e-Dnevnika

U postupku sinkronizacije s podacima iz e-Dnevnika sustav povlači podatke o korisničkim računima prema podacima iz e-Dnevnika te kreira račune u sustavu i dodjeljuje uloge.

Pri sinkronizaciji podataka uvoze se sljedeći podaci:

* Ime i prezime
* Adresa e-pošte
* Razina prava (Nastavnik, učenik, administrator)
* Pripadnost školskoj organizaciji
* Pripadnost razredu
* Pripadnost predmetu

#### Prijava u sustav

Prijava u sustav se može izvršiti na dva načina:

* Koristeći lokalno izrađene podatke
* Putem SSO metode sa podacima iz sustava AAI@Edu.hr autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

Sustav treba podržavati minimalno sljedeće korisničke uloge:

* Glavni administrator
* Školski administrator
* Nastavnik
* Učenik
* Stručni suradnik

#### Prava dodjeljivanja korisnika

Korisničke uloge se dodjeljuju i izmjenjuju na dva načina:

* Sinkronizacijom sa e-Dnevnikom
* Ručno unutar sustava

#### Ovlasti korisničkih uloga i prava pristupa

Ovlasti korisničkih uloga trebaju biti definirane kako slijedi.

Glavni administrator:

* Kontrola postavki cijelog sustava
* Kreiranje i upravljanje korisničkom ulogom Školski administrator
* Otvaranje lokalnih korisničkih računa i dodjeljivanje uloga Glavnog administratora i Školskog administratora
* Otvaranje nove školske godine na razini cijelog sustava
* Upravljanje postavki školskim godinama, razredima, predmetima
* Ima pregled na svim sadržajem u sustavu
* Dohvaća statističke podatke
* Ima sve mogućnosti koje imaju i druge korisničke uloge

Školski administrator:

Školski administrator ima ovlasti na razini školske organizacije te ima pristup sadržaju i korisnicima koji pripadaju školskoj organizaciji.

* Sinkronizira razrede i predmete
* Sinkronizira korisnike i njihovu pripadnost predmetima
* Otvara lokalne korisničke račune koji pripadaju samo toj školskoj organizaciji
* Dodjeljuje uloge lokalnim korisničkim računima
* Ima mogućnost upravljanja korisničkim računima unutar školske organizacije
* Upravlja postavkama razreda i predmeta
* Upravlja postavkama i podacima škole
* Upravlja profilima nastavnika i učenika

Nastavnik

* Uređuje sadržaj i aktivnosti unutar predmeta
* Otvara nove predmete (lokalne)
* Otvara nove predmete sinkronizacijom sa e-Dnevnikom
* Sinkronizira učeničke korisničke račune sa e-Dnevnikom
* Kreira i uređuje aktivnosti unutar predmeta
* Uređuje vlastiti profil

Učenik

* Pristupa predmetima na koje je upisan
* Pregledava sadržaj predmeta
* Koristi komunikacijske alate
* Koristi komunikacijske alate na relaciji učenik-nastavnik
* Uređuje vlastiti profil (uređuje podatke za koje ima ovlasti)

Stručni suradnik

Uloga suradnika je namijenjena pristupu sustavu i predmetima radi nadzora, uvida u aktivnosti, i druge nenastavničke namjene. Uloga suradnika je istovjetna ulozi Nastavnika samo bez mogućnosti uređivanja sadržaja, dodjeljivanja aktivnosti i ostalih radnji koje mogu ugroziti strukturu sadržaja i aktivnosti predmeta. Ulogu suradnika dodjeljuje Školski administrator te se može dodijeliti korisniku unutar sustava koji je ručno izrađen ili već postojećem računu sa ulogom Nastavnika.

## Organizacija nastave

### Kalendar

Kalendar je alat u kojemu su prikazani različiti događaji: raspored nastavnih sati aktivnosti, zadaci i rokovi. Različite vrste događaja prikazuju se različitim bojama. Aktivnosti, zadaci i rokovi poveznicama su povezani ili sa stranicom ili s dokumentom na koje se odnose.

Odabirom naziva mjeseca kalendar se prikazuje po cijeloj širini ekrana s detaljnim opisom događaja u pojedinom danu, a uz to omogućava pregled prethodnog i sljedećeg mjeseca.

Odabirom datuma prikazuju se informacije o predviđenim aktivnostima za taj dan.

Kalendar se može filtrirati prema vrsti događaja, tako da bude pregledniji i lakše pretraživ.

Kalendar treba imati mogućnost dijeljena vlastitog i uvoza kalendara drugih korisnika.

Potrebno ga je moći izvesti u datoteke kompatibilne s operativnim sustavima različitih računalnih i mobilnih uređaja.

### Obavijesti za nastavnike i učenike

Sustav treba omogućiti obavještavanje nastavnika i učenika putem službene elektroničke pošte i opcionalno putem unesenog broja mobitela u profil korisnika. Obavještavanje nastavnika i učenika namijenjeno je sljedećim svrhama:

* obavijesti i rokovi uneseni u kalendar nastavnicima i učenicima
* obavijest učeniku o unosu ocjene
* obavijest nastavniku o predaji zadatka
* obavijest nastavniku o dovršenosti učeničkih aktivnosti.

## Planiranje i provedba nastave (nastavnička uloga)

Kategorija funkcionalnosti u sklopu sustava za upravljanje nastavom koja se odnosi na postupke u planiranju nastave, a koja je namijenjena ulozi nastavnika podijeljena je u nekoliko potkategorija:

### Kurikulum, praćenje i vrednovanje

U sklopu ove potkategorije nastavniku su dostupni obrazac za unos **kurikuluma nastavnog predmeta** koji je opisan pod točkom **A**. te **obrazac praćenja i vrednovanja** koji je opisan pod točkom **B.**

1. **Obrazac za unos kurikuluma nastavnog predmeta**
	1. Polja, odnosno rubrike obrasca (za unos sadržaja) moraju biti izrađeni u skladu s obrascima kurikuluma koji nastavnici za pojedine predmete koriste u svojoj praksi. Konačne rubrike obrasca bit će usuglašene s Naručiteljem. Obrazac za kurikulum pojedinog predmeta mora biti povezan metapodacima s drugim vrstama obrazaca (B. i C.).
	2. Osim standardnih polja/rubrika, obrazac kurikuluma pojedinog predmeta mora imati mogućnost unosa dodatnih podataka/informacija vezanih za **individualizaciju (planiranje individualiziranih postupaka, vrednovanja i prilagodbi učenja i poučavanja)**:
		1. obrazac omogućuje odabir učenika pojedinog razreda za kojeg se želi napraviti individualizacija;
		2. nakon odabira učenika, nastavniku se nude dodatne rubrike/polja za unos odgojno-obrazovnih ishoda prilagođenih tom učeniku, unos odgovarajućih sadržaja i aktivnosti za usvajanje tih ishoda te unos odgovarajućih strategija podrške.
	3. Uneseni sadržaj kurikuluma nastavnog predmeta mora se moći uređivati/ažurirati te izvesti u najmanje dva različita formata (npr. docx, PDF).
2. **Obrazac praćenja i vrednovanja** koji se izrađuje za pojedini predmet i koji je usklađen s kurikulumom pojedinog predmeta
	1. Polja, odnosno rubrike obrasca (za unos sadržaja) moraju biti izrađeni u skladu s obrascima praćenja i vrednovanja koji nastavnici za pojedine predmete koriste u svojoj praksi. Konačne rubrike obrasca bit će usuglašene s Naručiteljem. Obrazac praćenja i vrednovanja za pojedini predmet mora biti povezan metapodacima s drugim vrstama obrazaca (A. i C.).
	2. Osim standardnih polja/rubrika, obrazac praćenja i vrednovanja mora imati mogućnost unosa dodatnih podataka/informacija vezanih za **individualizaciju postupaka praćenja i vrednovanja**:
		1. obrazac omogućuje odabir učenika pojedinog razreda za kojeg se želi napraviti individualizacija;
		2. nakon odabira učenika, nastavniku se nude dodatne rubrike/polja za unos postupaka vrednovanja usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda prilagođenih odabranom učeniku.
	3. Uneseni sadržaj obrasca praćenja i vrednovanja za pojedini nastavni predmet moći uređivati/ažurirati te izvesti u najmanje dva različita formata (npr. docx, PDF).

### Pripreme za nastavni sat

U sklopu ove potkategorije nastavniku je dostupan **obrazac za pripremu nastavnog sata** koji je opisan su sljedećem poglavlju pod točkom **C.**

Sustav bi trebao nuditi predefiniranu nomenklaturu priprema za nastavni sat kako bi one bile jednostavnije pretražive prema kronološkom redoslijedu te kako bi bili jednostavnije pretraživi sadržaji i izvori koje je nastavnik pridružio pojedinom nastavnom satu u pripremi. Nomenklatura predložena od strane odabranog ponuditelja mora biti usuglašena s Naručiteljem.

U ovoj kategoriji se mora nalaziti mapa s arhiviranim pripremama za nastavni sat. Unutar te mape nastavnik mora imati mogućnost izrade podmapa prema vlastitim preferencijama označavanja. Važno je da je zadržana predefinirana nomenklatura zbog povezanosti s metapodacima svih sadržaja i izvora koje nastavnik dodaje u pripremama.

1. **Obrazac za pripremu nastavnog sata**
	1. Polja, odnosno rubrike obrasca (za unos sadržaja) moraju biti izrađeni u skladu s obrascima za pripremu nastavnog sata koji nastavnici koriste u svojoj praksi.
	2. Osim ovih standardnih polja/rubrika, obrazac za pripremu nastavnog sata mora imati mogućnost unosa dodatnih sadržaja iz sustava Naručitelja (npr. CARNET Edutorij, Meduza i dr.) te iz drugih sustava kao što su izdavačke kuće, a sve korištenjem metapodataka koji će biti definirani:
		1. **poveznice na digitalne sadržaje i izvore** (prilozi, nastavni mediji) - digitalni obrazovni sadržaji i drugi vezani sadržaji i izvori nastavniku će se ponuditi temeljem odabranog predmeta, nastavnog područja i teme, a korištenjem metapodataka; uz izbornik s ponuđenim sadržajima/izvorima, nastavnik mora imati mogućnost samostalnog unosa sadržaja
	3. Osim standardnih polja/rubrika, obrazac za pripremu nastavnog sata mora imati mogućnost unosa dodatnih podataka/informacija vezanih za **individualizaciju nastavnih aktivnosti**:
		1. obrazac omogućuje odabir učenika pojedinog razreda za kojeg se želi napraviti individualizacija;
		2. nakon odabira učenika, nastavniku se nudi izbornik s popisom kategorija odgojno-obrazovnih potreba, a odabirom pojedine kategorije se otvara izbornik s popisom odgojno-obrazovnih potreba;
		3. odabirom pojedine odgojno-obrazovne potrebe, nastavniku se otvara izbornik s popisom odgojno-obrazovnih potpora;
		4. odabirom pojedine odgojno-obrazovne potpore, nastavniku se otvara izbornik s popisom prijedloga korištenja različitih nastavnih alata i pomagala za realizaciju potpore;
		5. nastavnik u svakom koraku (kod svakog od izbornika) ima mogućnost višestrukog odabira (potreba i potpora) te ima mogućnost višestrukog unosa dodatne/ih potrebe/a i potpore/a.
	4. Konačne rubrike obrasca bit će usuglašene s Naručiteljem. Obrazac za pripremu nastavnog sata mora biti povezan metapodacima s drugim vrstama obrazaca (A. i B.).
	5. Uneseni sadržaj pripreme nastavnog sata mora se moći uređivati/ažurirati te izvesti u najmanje dva različita formata (npr. docx, PDF).
	6. Svaki obrazac nastavnog sata mora imati predefinirani profil nomenklature koju nastavnik prema potrebi može uređivati, ali koji će zadržati važne informacije koje su nužne za povezanost s metapodacima ostalih obrazaca i sadržaja koje nastavnik želi koristiti u svojoj nastavi. Kod spremanja nastavne pripreme, nastavnik mora imati mogućnost unosa ključnih riječi koje će služiti za potrebe pretraživanja.
	7. Pripreme za nastavni sat moraju biti pretražive prema školskoj godini, predmetu, razredu, datumu, nastavnoj temi, nastavnoj jedinici, ključnim riječima.

**Dodane mogućnosti obrazaca A., B. i C.**

Svaki od opisane 3 vrste obrazaca (A. predmetni kurikulum, B. praćenje i vrednovanje, C. priprema nastavnog sata) moraju imati mogućnost dodavanja polja/rubrike prema individualnim potrebama nastavnika.

Međusobnu povezanost različitih obrazaca, odnosno njihovih rubrika odabrani ponuditelj će usuglasiti s Naručiteljem.

Osim korištenja navedenih obrazaca (predmetni kurikulum, praćenje i vrednovanje, priprema nastavnog sata), nastavnik mora imati mogućnost uploada datoteke s već izrađenim obrascima koje su izradili izvan sustava za upravljanje nastavom. To uključuje i mogućnost uploada datoteke s individualiziranim odgojno-obrazovnim programom (IOOP) za učenike s teškoćama i/ili darovite učenike.

Sustav treba nastavniku omogućiti pripremu dopunske i/ili dodatne nastave i drugih izvannastavnih aktivnosti za koje će nastavnik moći izraditi pripreme korištenjem dostupnog obrasca za pripremu nastavnog sata, a da pri tome nastavnik može kombinirati, odnosno odabrati učenike iz različitih razrednih odjeljenja.

### Sadržaji za nastavu

Sustav za upravljanje nastavom mora biti povezan s drugim sustavima za organizaciju nastave poput Moodle (CARNET Loomen) i e-Dnevnika.

U potkategoriji Sadržaji za nastavu, nastavnik mora imati mogućnost dohvaćanja sadržaja i aktivnosti koje je pripremio u gore navedenim sustavima, odnosno svim sustavima s kojima će sustav za upravljanje nastavom biti povezan.

Prilikom unosa podataka u obrazac za pripremu nastavnog sata opisanog u prethodnom poglavlju, nakon upisanih podataka o nastavnoj temi i/ili jedinici, nastavniku sustav treba ponuditi odgovarajuće digitalne sadržaje i izvore za taj nastavni predmet, temu i/ili jedinicu koji su dostupni u CARNET Edutoriju i drugim sustavima ili izvorima digitalnih obrazovnih sadržaja za koje će odabrani ponuditelj dobiti uputu od Naručitelja, a sve temeljem uspostavljenog sustava korištenja metapodataka.

U ovoj potkategoriji, nastavnik također mora imati mogućnost otvaranja novih mapa kako bi morao organizirati sadržaje za nastavu prema predmetima, razredima, nastavnim temama i jedinicama itd.

Sustav mora nastavniku osigurati uvoz različitih vrsta, odnosno formata datoteka. Također, mora omogućiti dodavanje poveznica na vanjske sadržaje i izvore.

### Individualizacija odgojno-obrazovnih aktivnosti

Sustav za upravljanje nastavom treba nastavniku omogućiti individualizaciju odgojno-obrazovnih aktivnosti za pojedinog učenika u pojedinom razredu. Očekuje se da će nastavnici ove mogućnosti koristiti ponajviše za prilagodbu nastavnih aktivnosti za učenike s teškoćama i darovite učenike, no individualizacija nastavnih aktivnosti, koja uključuje individualizaciju nastavnih metoda, postupaka i oblika rada s učenicima te prilagodbu obrazovnog sadržaja, mora nastavniku biti ponuđena i omogućena za bilo kojeg učenika, u pojedinom razredu, za pojedini nastavni predmet.

Sustav treba nastavniku nuditi mogućnost odabira posebnih odgojno-obrazovnih potreba koje bilo koji učenik može imati. Posebne odgojno-obrazovne potrebe moraju biti vezane za ostvarivanje planiranih ishoda učenja (odgojno-obrazovni ishodi) na razini planiranja provedbe nastavne aktivnosti u sklopu pojedine nastavne lekcije ili nastavnog sata.

Odgojno-obrazovne potpore koje će nastavniku biti ponuđene putem izbornika moraju biti vezane uz odabrane odgojno-obrazovne potrebe učenika, a obuhvaćaju individualizirane nastavne metode, postupke i oblike rada s učenicima te prilagodbu obrazovnog sadržaja.

Prilikom pripreme nastavnog sata u sklopu sustava za upravljanje nastavom, nastavnik uz odabir predmeta i razreda mora imati mogućnost odabira učenika unutar tog razreda. Nakon odabira učenika, nastavniku se mora ponuditi izbornik s popisom posebnih odgojno-obrazovnih potreba grupiranih prema kategorijama (područjima) kao što su npr. komunikacijske vještine, pamćenje, razumijevanje i druga područja u skladu s praksom inkluzivnog pristupa i individualizacije rada s učenicima koji imaju posebne odgojno-obrazovne potrebe, a vezano za odabir najprikladnijih didaktičko-metodičkih pristupa i oblika rada.

Prilikom odabira učenika za kojeg je potrebno napraviti individualizaciju, nastavniku se sukladno odabranoj nastavnoj jedinici kod kreiranja nastavne pripreme nudi izbornik s popisom odgojno-obrazovnih potreba. Odabirom jedne ili više odgojno-obrazovnih potreba iz izbornika, nastavniku se nude odgojno-obrazovne potpore koje su predviđene za odabrane potrebe. Odabirom jedne ili više odgojno-obrazovnih potpora, nastavniku se nude dostupni digitalni obrazovni sadržaji vezani za nastavnu jedinicu za koju nastavnik izrađuje pripremu te mu se nude prijedlozi nastavnih alata i pomagala (digitalnih i ne digitalnih) koji mogu pomoći za realizaciju pojedine vrste odgojno-obrazovne potpore.

Nastavnik uvijek ima mogućnost dodavanja dodatne odgojno-obrazovne potrebe i odgojno-obrazovne potpore.

## Praćenje i vrednovanje

### Obrazac za unos kriterija praćenja i ocjenjivanja

U sustavu je potrebno unijeti polja za izradu obrasca za unos kriterija praćenja i ocjenjivanja prema kurikulumu. Obrazac je potrebno povezati s obrascima za izradu školskog kurikuluma i pripremu nastave.

1. **Obrazac praćenja i vrednovanja** koji se izrađuje za pojedini predmet i koji je usklađen s kurikulumom pojedinog predmeta
	1. Polja, odnosno rubrike obrasca (za unos sadržaja) moraju biti izrađeni u skladu s obrascima praćenja i vrednovanja koji nastavnici za pojedine predmete koriste u svojoj praksi. Konačne rubrike obrasca bit će usuglašene s Naručiteljem. Obrazac praćenja i vrednovanja za pojedini predmet mora biti povezan metapodacima s drugim vrstama obrazaca (A. i C.).
	2. Osim standardnih polja/rubrika, obrazac praćenja i vrednovanja mora imati mogućnost unosa dodatnih podataka/informacija vezanih za **individualizaciju postupaka praćenja i vrednovanja**:
		1. obrazac omogućuje odabir učenika pojedinog razreda za kojeg se želi napraviti individualizacija;
		2. nakon odabira učenika, nastavniku se nude dodatne rubrike/polja za unos postupaka vrednovanja usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda prilagođenih odabranom učeniku.
	3. Uneseni sadržaj obrasca praćenja i vrednovanja za pojedini nastavni predmet moći uređivati/ažurirati te izvesti u najmanje dva različita formata (npr. docx, PDF).

## Praćenje aktivnosti učenika

Sustav za upravljanje nastavom mora biti povezan s drugim sustavima za organizaciju nastave poput Moodle (CARNET Loomen) i e-Dnevnika.

Dvije su svrhe povezivanja sa spomenutim sustavima:

1. Uvoz podataka
2. Prezentacija podataka na kontrolnim pločama nastavnika i učenika
3. Izvoz podataka u xls., docx. i PDF formatu.

Iz sustava za nastavu na daljinu potrebno je uvesti podatke o:

* aktivnosti učenika (pregled posjećenosti unutar sustava za udaljeno učenje)
* dovršenosti zadataka i aktivnosti (rješavanje zadataka u testu ili kvizu, predaja pisanih zadataka, preuzimanje datoteka).

Izvještajima o aktivnostima imaju pristup i nastavnik i učenik, a pristupaju im putem kontrolnih ploča.

## Formativno vrednovanje učenika

U sustavu je potrebno omogućiti dodjeljivanje digitalnih znački učenicima za uspješno obavljene nastavne aktivnosti. Digitalne značke učeniku daju povratnu informaciju o usvojenosti znanja ili vještina. Nastavnicima služe u procesu vrednovanja za učenje odnosno formativnog vrednovanja kao motivacijsko sredstvo i pokazatelj učeniku o usvojenosti određenih znanja ili vještina. Digitalne značke mogu motivirati učenike za aktivno sudjelovanje i postizanje ishoda učenja.

Značke se sastoje od ikone, naziva i metapodataka u digitalnom obliku. Metapodaci za digitalnu značku sastoje se od sljedećih elemenata:

* Naziv značke
* Opis - treba sadržavati naziv predmeta, što sve učenik treba zadovoljiti da bi stekao značku, kompetencije koje je učenik stekao i na koji način su one vrednovane
* Datum dodjele značke
* Ime i prezime nastavnika koji je dodijelio značku
* Naziv škole
* Kontakt.

Digitalne značke koje je učenik osvojio, bit će prikazane unutar učeničkog profila.

### Izvještaji o vrednovanjima

Sustav za upravljanje nastavom mora biti povezan s drugim sustavima za organizaciju nastave poput Moodle (CARNET Loomen) i e-Dnevnika.

Dvije su svrhe povezivanja sa spomenutim sustavima:

1. Uvoz podataka
2. Prezentacija podataka na kontrolnim pločama nastavnika i učenika
3. Izvoz podataka u xls., docx. i PDF formatu.

Iz sustava za nastavu na daljinu potrebno je uvesti podatke o:

* evidenciji uspješnosti završetka zadataka i aktivnosti (bodovi, ocjene ili opisno ocjenjivanje).

Izvještaji za nastavnike trebaju biti omogućeni prema sljedećim kriterijima: razrednom odjeljenju, učeniku, školskoj godini, datumu, nazivu zadatka ili ispita.

## Komunikacijska platforma

Kako bi se korisnicima osiguralo što više komunikacijskih mogućnosti i kanala za jednosmjeran i dvosmjeran način komunikacije, u sklopu CMS sustava predviđen je razvoj Komunikacijske platforme.

Komunikacijska platforma korisnicima nudi različite mogućnost slanja  i primanja obavijesti i poruka, pisanu komunikaciju u realnom vremenu (chat), chatbot, komunikaciju uz pomoć računalnog programa te korištenje funkcionalnosti određenih instant messaging servisa. Funkcionalnosti su dostupne pod ikonom „Komunikacija“ i raspoređene u pretincima (folderima) radi jednostavnijeg korištenja.

### Obavijesti

**Obavijesti** su jednosmjeran način pisanog komuniciranja predstavnika škole (ravnatelja, nastavnika, učitelja, administrativnog i tehničkog osoblja) s učenicima i njihovim roditeljima te s ostalim djelatnicima škole. Obavijesti imaju za cilj informirati veliki broj korisnika (npr. obavijest o danu škole, školskom izletu i sl.). Ravnatelji, administrativno i tehničko osoblje će moći poslati obavijest svim učenicima škole i njihovim roditeljima, dok će učitelji i nastavnici moći poslati obavijesti učenicima i roditeljima razreda kojima predaju.

### Poruke

**Poruke** su dvosmjeran način pisanog komuniciranja koji će omogućiti “jedan na jedan” i grupnu komunikaciju među korisnicima. Poruke mogu koristiti različite kategorije korisnika, a prvenstveno je namijenjen učenicima u slučaju njihove potrebe za podrškom ili pomoći u unapređenju procesa učenja ili intervencijom stručne službe škole, npr. psihologa, pedagoga, stručnjaka edukacijsko-rehabilitacijskog profila, razrednika, učitelja/nastavnika ili ravnatelja.

### Komunikacija u realnom vremenu (chat)

**Komunikacija u realnom vremenu (*chat*)** dvosmjeran je način pisane komunikacije dva ili više korisnika sustava. Uporaba *chata* posebno je korisna za komunikaciju kratkim porukama koje zahtijevaju što brži odgovor ili manje formalnu od komunikacije obavijestima i porukama. *Chat* se posebno ističe u komunikaciji s podrškom.

### Virtualni asistent (chatbot)

***Virtualni asistent (Chatbot)*** je dvosmjeran način pisane komunikacije koji korisnicima omogućava promptno dobivanje povratne informacije na najčešće postavljena pitanja. Pružanje podrške (*helpdesk*) bit će omogućeno korisnicima komunikacijom putem *chatbota*. CARNET-ov sustav virtualnog asistenta potrebno je integrirati u komunikacijsku platformu u okviru ovog predmeta nabave.

 U sklopu CMS sustava predviđeno je korištenje funkcionalosti određenih ***instant messaging servisa*** (poput *Vibera, WhatsAppa* i sl.) na način da se u sklopu CMS sustava razvije opcija kreiranja grupa i dodavanja kontakata iz školske zajednice (poput grupa svih učenika ili roditelja određenog razrednog odjeljenja ili grupa profesora određene škole) i njihovo korištenje u nekom od postojećih *instant messengera.*

### Zahtjevi za komunikacijsku platformu

Komunikacijska platforma treba imati razvijenu mogućnost implementacije u druge CARNET-ove sustave putem REST API-ja.

## Platforma za digitalne značke

U okviru platforme za digitalne značke potrebno je izraditi modul za izradu znački s elementima:

* Naziv značke
* Opis - treba sadržavati naziv predmeta, što sve učenik treba zadovoljiti da bi stekao značku, kompetencije koje je učenik stekao i na koji način su one vrednovane
* Datum dodjele značke
* Ime i prezime nastavnika koji je dodijelio značku
* Naziv škole
* Kontakt.

Izrada i dodjeljivanje znački treba se temeljiti na OpenBadges standardu. Sustav mora imati mogućnost dohvata znački iz drugih vanjskih sustava.

### Zahtjevi za platformu za digitalne značke

Platforma za digitalne značke treba imati razvijenu mogućnost implementacije u druge CARNET-ove sustave putem REST API-ja.

## Analitike učenja i vizualizacije rezultata analiza

U opsegu razvoja informacijskog sustava koji je predmet ove nabave potrebno je implementirati analitike učenja i vizualizirati rezultate analiza na sučelju sa korisnike sustava.

CARNET će osigurati dostupnost rezultata analiza i analitike učenja putem API sučelja (API, eng. Application Programming Interface).

Odabrani Ponuditelj neće izrađivati aplikacijsko sučelje ili na drugačiji način brinuti o dohvatu i obradi podataka u izvorišnim sustavima analitika učenja (informacijskog sustava CARNET delta), već CARNET preuzima izradu navedenoga na način da će obraditi podatke u sustavima koji su izvor podataka i omogućiti dohvat pripremljenih podatka i rezultata analiza putem sučelja za programiranje aplikacija (API, eng. Application Programming Interface).

Uz navedene podatke i analize za potrebe praćenja i vrednovanja rada i uspjeha, u opsegu ovog dijela razvoja sustava je i indikator uspješnosti. Indikator uspješnosti je pokazatelj uspješnosti učenika i razrednog odjela. Računa se na temelju ocjena, izostanaka i darovitosti učenika odnosno prema elementima rizika kao i prema elementima darovitosti.