

NAZIV PREDMETA		SIGURNOST RAČUNALA I PODATAKA				
Kod	SRC129	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Lada Sartori, dipl. inž., v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Branimir Džaja, dipl. inž.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	50%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Osposobiti polaznike za organizaciju i tehničku realizaciju zaštite računala i podataka 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> definirati pojmove vezane uz sigurnost računala, podataka i mreža (znanje), opisati načine na koje se može ugroziti sigurnost informatičkog sustava (razumijevanje), demonstrirati snalaženje u otkrivanju potencijalnih sigurnosnih propusta te demonstrirati načine oporavka sustava od posljedica napada (primjena), analizirati ponuđeni sustav te ukazati na potencijalne sigurnosne probleme (analiza) predložiti optimalni način pristupa organizaciji zaštite informacijskog sustava (sinteza). izabrati odgovarajući inženjerski pristup u rješavanju problema (vrednovanje) 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema		
	1.	2	Predavanja	Informacijski sustav Zadaci informacijskog sustava Najčešći oblici zlorabe informacijske tehnologije? Organizacija zaštite informacijskog sustava u fazi planiranja sustava. Organizacija zaštite informacijskog sustava u fazi izvedbe sustava. Metodologija „dubinske obrane“.		
				1	Seminar	Predstavljanje tema seminarskih radova.
		2	Laboratorijske vježbe	Privatnost na Internetu: cookies, phishing, geolociranje, DNT zaglavlje. Analiza autentičnosti web stranice: HTTPS, SSL, certifikati. Whois.		
2.	2	Predavanja	Slabosti Windows operativnog sustava Ojačavanje Windows radne stanice Redoslijed instaliranja aplikacija na ojačanu radnu stanicu Postupak postavljanja Windows radne stanice na mrežu			

		1	Seminar	Odabir tema seminarских radova. Upoznavanje s projektnim zadatkom.		
		2	Laboratorijske vježbe	Nadogradnja Windows sustava: Windows update, servisni paketi, Microsoft update catalog, Microsoft knowledge base.		
	3.	2	Predavanja	Preporuke za osiguravanje fizičke sigurnosti radne stanice Pravila kod postavljanja i odabira lozinki Postupci sigurnosti u fazi korištenja računala Zapisi u sistemskim dnevnicima		
				1	Seminar	Razrada tema seminarских radova
		2	Laboratorijske vježbe	Osiguravanje Windows radne stanice: fizička zaštita, korisnici, lozinke. Slabosti LMHash algoritma. Liste za kontrolu pristupa, auditing i zapisi u sistemskim dnevnicima.		
	4.	2	Predavanja	Virusi i njihove karakteristike Crvi i njihove karakteristike Trojanski konji i njihove karakteristike Spyware i adware i zašto su opasni Problemi kod skrivanja ekstenzije datoteka pod Windowsima Napad otimanjem veze i ponovnim puštanjem sjednice Napad metodom socijalnog inženjerstva		
				1	Seminar	Prezentacija seminarских radova
				2	Laboratorijske vježbe	Virusi: napad korištenjem prilagođene autorun.inf datoteke. Primjeri infekcije. Čišćenje zaraženog računala. čista okolina. Prevencija.
	5.	2	Predavanja	Slabosti Unix operativnog sustava Karakteristike koje Unix čine sigurnim sustavom. Izbor usluga koje će Unix radna stanica pružati Kontrola korisnika pomoću prava na datotekama		
				1	Seminar	Prezentacija seminarских radova
		2	Laboratorijske vježbe	Pregled pokrenutih procesa i nadzor nad pokretanjem procesa. Servisi. Detekcija rootkita.		
	6.	2	Predavanja	Slabosti web preglednika Rizici kojima su izloženi web preglednici Cookies i način na koji oni mogu ugroziti sigurnost korisnika SSL i primjena Postupci korisnika da bi osigurao web preglednik		
				1	Seminar	Prezentacija seminarских radova
		2	Laboratorijske vježbe	Ranjivosti web preglednika. Propusti u proširenjima i dodatcima za preglednike.		

	7.	2	Predavanja	Aktivni sadržaji na web poslužitelju kao sigurnosni rizik Rizici kojima je izložen sustav elektroničke pošte Zaštita od spama Povećavanje sigurnost korištenja sustava elektroničke pošte Slabosti DNS sustava
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova
		2	Laboratorijske vježbe	Elektronička pošta: spam, hoax, web bugovi. Anonimnost. Enkripcija pošte.
	8.	2	Predavanja	Kolokvij 1
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova
		2	Laboratorijske vježbe	Sigurnost bežičnih mreža: SSID, autentikacija, WEP, WPA-PSK enkripcija, MAC filtriranje
	9.	2	Predavanja	Komunikacijski protokol i njegove funkcije Protokoli po slojevima OSI modela. Tehnologije koje se koriste za bežični prijenos Tehnologije za prijenos podataka u bežičnim mrežama 802.11 standard za bežične mreže Najčešće sigurnosne prijetnje u bežičnim mrežama Metode enkripcije koje se koriste u bežičnim mrežama. Metode autentikacije u bežičnim mrežama.
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova
		2	Laboratorijske vježbe	Virtualne privatne mreže: VPN tuneliranje, protokoli, uspostava sigurne VPN veze. Enkripcija, autentikacija, integritet podataka.
	10.	2	Predavanja	Podjele mrežnih segmenata na osnovu privatnosti Privatne mreže, NAT Povećavanje sigurnosti mreže korištenjem VLAN- ova Vatrozid s filtriranjem paketa Vatrozid s provjerom stanja veze Proxy vatrozid
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova
		2	Laboratorijske vježbe	Vatrozid: planiranje, pravila, filtriranje prometa. Pregled aktivnih mrežnih veza, nadzor prometa. Zatvaranje nekorištenih portova.
	11.	2	Predavanja	Rad i funkcija IDS-a Vrste IDS-ova Problemi pri radu IDS-a. Korištenje IDS-a kod napada
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova
		2	Laboratorijske vježbe	Praktični rad – sigurnost operativnog sustava Windows

	12.	2	Predavanja	Osnovni elementi kriptografije Simetrična enkripcija Asimetrična enkripcija Rad weba povjerenja. Funkcionalnost digitalnog potpisa Povjerljivost i kako se postiže Integritet i kako se postiže Autentikacija i kako se postiže		
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova		
		2	Laboratorijske vježbe	Praktični rad – sigurnost operativnog sustava Windows		
	13.	2	Predavanja	Steganografija Podjela steganografskih metoda Funkcija i način rada VPN-a DoS i DDoS napadi Primjeri DoS/DDoS napada Man-in-the-middle napad Napad pregledavanjem pristupnih točaka		
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova		
		2	Laboratorijske vježbe	Praktični rad – sigurnost operativnog sustava Windows		
	14.	2	Predavanja	Pogađanje lozinki Napadi prisluškivanjem Honeypot Ciljevi uporabe honeypotova Kategorije honeypotova Najčešće pogreške u organizaciji sigurnosti Zakon o zaštiti osobnih podataka Sigurnosna politika		
		1	Seminar	Prezentacija seminarskih radova		
		2	Laboratorijske vježbe	Praktični rad – sigurnost operativnog sustava Windows		
	15.	2	Predavanja	2. kolokvij		
		1	Seminar	Prezentacije seminarskih radova.		
		2	Laboratorijske vježbe	Praktični rad – sigurnost operativnog sustava Windows		
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	
	Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi • uspješna izrada i obrana seminarskog rada • nazočnost na redovnim laboratorijskim vježbama u iznosu od 100% predviđene satnice • nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente 50%) 				
	Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	2,5	Istraživanje		Praktični rad

<i>(upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	2
	Esej		Seminarski rad	1	Konzultacije i završni ispit	0,3
	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit		Laboratorijske vježbe	
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA					
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Seminarski rad</i>			10 – 100	34	
	<i>Nazočnost i aktivnost na predavanjima</i>			70 – 100	0	
	<i>Nazočnost i aktivnost na laboratorijskim vježbama</i>			100	66	
	<i>Projekt</i>			10 – 100	0	
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit.					
	ZAVRŠNA PROCJENA					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Teorijski ispit (pisani ili usmeni)</i>			100	70	
	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>			0 – 100	30	
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Teorijski ispit (pisani ili usmeni)</i>			100	70	
<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>			0 – 100	30		

Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:

$$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$$

k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,
 A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,
 N - ukupan broj aktivnosti.

ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE

Postotak	Kriterij	Ocjena
od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Dopunska literatura	1. Eric Cole, Ronald L. Krutz, James Conley: Network Security Bible, Wiley, 2005. 2. Klasić, K.: Zaštita informacijskih sustava, Biblioteka inženjera sigurnosti, Iproz, Zagreb, 2002. 3. Benak, M.: Plan oporavka u slučaju katastrofe, Savjetovanje CASE 12, Opatija, 2000 4. Dragičević, D.: Kompjutorski kriminalitet i informacijski sustavi, Informator, Zagreb, 1999. 5. Ellis, J. i Speed, T.: The Internet Security Guidebook from Planning to Deployment, Academic Press, 2001.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		