	Сп	ецифика	ација предмета за књигу пред	<b>цмета</b>
Студијски пр	оограм		Електротехника и рачунарство	
Изборно подручје (модул)			Рачунарство и информатика	
Врста и ниво студија			Основне академске студије	
Назив предмета			Интернет ствари	
Наставник (за предавања)		a)	Димитријевић М. Александар	
Наставник/сарадник (за вежбе		вежбе)	Димитријевић М. Александар	
Наставник/сарадник (за Д		ДОН)	Симић С. Владимир	
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
	Упознавање са IoT технологијама и стицање знања потребног за пројектовање и имплеметацију			
Циљ	микроконтролерски заснованих ІоТ уређаја и њихово повезивање у ІоТ системе.			
предмета				
14	Стечена теоријска и практична знања потребна за пројектовање, израду, програмирање и			
Исход	тестирање микроконтролерски заснованих ІоТ уређаја (уграђених уређаја који могу интераговати			
предмета	са спољашњим светом), као и планирање и пројектовање ІоТ система.			
Садржај пред			LaT and an analysis of the state of the stat	
Теоријска настава	Увод у Интернет ствари. IoT екосистем. IoT архитектура. Архитектура микрорачунарских система. Микроконтролери. Увод у програмирање микроконтролера. Улазно-излазни уређаји, сензори и актуатори. Комуникација и информационе технологије. WPAN комуникација која није заснована на IP протоколу. WPAN комуникација заснована на IP протоколу. Комуникациони системи великог домета. Инфраструктурни уређаји. IoT протоколи. Технологије "облака" и "магле". Анализа података и машинско учење у "облаку" и "магли". IoT сигурност и приватност. Пројектовање IoT система. Примена IoT система. Филозофија информација и етика IoT технологија.  Практична имплементација једноставног IoT уређаја заснованог на микроконтролеру. Упознавање са окружењима за развој и основама програмирања микроконтролера. Интеракција са једноставним сензорима и актуаторима. Дигитални улаз, излаз и модулација ширине импулса. Очитавање аналогних сензора. USB и серијска комуникација. Померачки регистри.			
Практична				рачки регистри.
	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об	ензора. USB и серијска комуникација. Померејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" прекоја. Откривање грешака при
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад)	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об	ejc (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" прекоја. Откривање грешака при
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об М). Примери	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "I 2018.	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об М). Примери	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична зимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "I 2018. Abhik Chauc 71044-3, 28	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об М). Примери nternet of Thi lhuri, "Interne 5 str. 2019.	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2 978-1788470599, 524 str.  2 Press, ISBN-13: 978-1-138-
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература	Комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (M2 Реггу Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards"	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC F	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Webање сензора у "облаку" прекоја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2 978-1788470599, 524 str.  2 Press, ISBN-13: 978-1-138- 2 of Things: Architectures,
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература 1 2	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери nternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet , Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2. 978-1788470599, 524 str.  2. 978-1788470599, 524 str.  3. of Things: Architectures, 1918.  3. 34 str. 2013.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература 1 2	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Реггу Lea, "I 2018.  Abhik Chauc 71044-3, 288 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw.	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери nternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Interne	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 tof Things with Arduino Cookbook", Packt Publishings with Arduino Cookb	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2. 978-1788470599, 524 str.  2. 978-1788470599, 524 str.  3. of Things: Architectures, 1918.  3. 34 str. 2013.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1 2 3	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "I 2018. Abhik Chauc 71044-3, 28 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring a artz, "Internet , 198 str. 201	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 of Things with Arduino Cookbook", Packt Publishing.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Webање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: of Things: Architectures, 1018.  34 str. 2013.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1 2 3 4 5 Број часова	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schwa 1785286582 активне нас	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Internet , 198 str. 201	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet , Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 tof Things with Arduino Cookbook", Packt Publica.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Webање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: of Things: Architectures, 1018.  34 str. 2013.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1 2 3 4 5 Број часова Предавања	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2 Реггу Lea, "I 2018. Abhik Chauc 71044-3, 28 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring a artz, "Internet , 198 str. 201	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD ција преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 of Things with Arduino Cookbook", Packt Publishing.	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.  4: 978-1788470599, 524 str.  5: 978-1788470599, 524 str.  6: 978-1788470599, 524 str.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1 2 3 4 5 Број часова	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (M2) Реггу Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw 1785286582 активне нас Вежбе	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери nternet of Thi dhuri, "Interne str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Interne , 198 str. 201 таве недель	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 tof Things with Arduino Cookbook", Packt Public.  БНО ТОКОМ СЕМЕСТРА/ТРИМЕСТРА/ГОДИНЕ СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Perry Lea, "II 2018.  Abhik Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582 активне нас Вежбе 2	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi dhuri, "Interne str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Interne 198 str. 201 таве неделе ДОН	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet , Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 tof Things with Arduino Cookbook", Packt Puble 6.  In током семестра/триместра/године  Студијски истраживачки рад  Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.  4: 978-1788470599, 524 str.  5: 978-1788470599, 524 str.  6: 978-1788470599, 524 str.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења наставе Оцена знања Предиспитне	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Perry Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 288 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw 1785286582 активне нас Вежбе 2 Предавања,	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери hternet of Thi dhuri, "Interne str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Interne 198 str. 201 таве неделе ДОН	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet , Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 tof Things with Arduino Cookbook", Packt Puble 6.  In током семестра/триместра/године  Студијски истраживачки рад  Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.  4: 978-1788470599, 524 str.  5: 978-1788470599, 524 str.  6: 978-1788470599, 524 str.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења наставе Оцена знања	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Perry Lea, "II 2018. Abhik Chauc 71044-3, 288 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw 1785286582 активне нас Вежбе 2 Предавања,	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери nternet of Thi huri, "Interne s str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Interne , 198 str. 201 таве недель ДОН	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 of Things, for Things, and by Things", CRC Ferrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet , Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 of Things with Arduino Cookbook", Packt Publication (Студијски истраживачки рад Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.  4: 0f Things: Architectures, 518.  3: 0f Things: Architectures, 518.  4: 0f Things: Architectures, 518.  5: 0f Things: Architectures, 518.  6: 0f Things: Architectures, 518.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења наставе Оцена знања Предиспитне активност у предавања	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Реггу Lea, "П2018.  Авнік Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582 активне нас Вежбе 2 Предавања, а (максимале обавезе току	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об М). Примери hternet of The str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Internet , 198 str. 201 таве неделе ДОН 1 , аудитивне в	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Forrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 et of Things with Arduino Cookbook", Packt Publisho Tokom семестра/триместра/године Студијски истраживачки рад Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  2: of Things: Architectures, 218.  34 str. 2013.  36 str. 2013.  37 octaли часови  Остали часови  Поена
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења наставе Оцена знања Предиспитне активност у	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Реггу Lea, "П2018.  Авнік Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582 активне нас Вежбе 2 Предавања, а (максимале обавезе току	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об M). Примери Internet of Thi Str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards'' n, "Exploring artz, "Internet, 198 str. 201 таве недел ДОН 1 , аудитивне в	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Forrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 of Things with Arduino Cookbook", Packt Publisho Tokom семестра/триместра/године Студијски истраживачки рад Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: 978-1788470599, 524 str.  4: 0f Things: Architectures, 518.  3: 0f Things: Architectures, 518.  4: 0f Things: Architectures, 518.  5: 0f Things: Architectures, 518.  6: 0f Things: Architectures, 518.
настава (вежбе, ДОН, студијски истражива- чки рад) Литература  1  2  3  4  5  Број часова Предавања 2 Методе извођења наставе Оцена знања Предиспитне активност у предавања	Комуникаци комуникациј страница. С командне та нагледању г уређаја (М2)  Реггу Lea, "П2018.  Авћік Chauc 71044-3, 285 Simone Cira Protocols an Jeremy Blum Marco Schw. 1785286582  активне нас Вежбе 2 Предавања, а (максимале обавезе току	они интерфе а (комуника лање подата абле. Надгле података у об М). Примери hternet of The str. 2019. ni, Gianluigi F d Standards" n, "Exploring artz, "Internet , 198 str. 201 таве неделе ДОН 1 , аудитивне в	ејс (I2C и SPI магистрале). Повезивање LCD дија преко Ethernet и Wireless модула). Преу ака ка "облаку". Заштита података. Надгледа дање и управљање већим бројем IoT уређа блаку. Интеракција са Web сервисима. Узаја IoT система.  Ings for Architects", Packt Publishing, ISBN-13 et of Things, for Things, and by Things", CRC Forrari, Marco Picone and Luca Veltri, "Internet, Wiley, ISBN-13: 978-1119359678, 408 str. 20 Arduino", Wiley, ISBN-13: 978-1118549360, 38 et of Things with Arduino Cookbook", Packt Publisho Tokom семестра/триместра/године Студијски истраживачки рад Овежбе и лабораторијске вежбе	рачки регистри. дисплеја. Жичана и бежична изимање садржаја са Web ање сензора у "облаку" преко ја. Откривање грешака при амна интеракција два IoT  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  2: 978-1788470599, 524 str.  3: of Things: Architectures, 2018.  34 str. 2013.  34 str. 2013.  35 of Things ISBN-13: 978-  Остали часови  Остали часови