

Лабораторијске вежбе из Физике Одсек за Софтверско инжењерство

Обавештавају се студенти који прате курс из Физике, да ће **обавезне лабораторијске вежбе** почети у **среду 4. октобра 2017. године**. Лабораторијске вежбе ће се одржавати друге, треће и четврте наставне недеље, средом и четвртком, у [Заводу за Физику](#), по следећем распореду:

наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 4.10.2017		
		сала 28	сала 22	сала 16
2	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 5.10.2017		
		сала 28	сала 22	сала 16
	14:15-15:45	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	15:45-17:15	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	17:15-18:45	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 11.10.2017		
		сала 28	сала 22	сала 16
3	18:00-19:00	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	19:00-20:00	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 12.10.2017		
		сала 28	сала 22	сала 16
	14:15-15:45	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	15:45-17:15	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	17:15-18:45	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 18.10.2017		
		сала 28	сала 16	сала 22
4	18:00-19:00	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	19:00-20:00	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 19.10.2017		
		сала 28	сала 16	сала 22
	14:15-15:45	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ7
	15:45-17:15	ЛФ2	ЛФ5	ЛФ8
	17:15-18:45	ЛФ3	ЛФ6	ЛФ9

Присуство на свим лабораторијским вежбама је обавезно и представља услов за излазак на испит из Физике. Лабораторијске вежбе учествују у формирању укупне оцене из Физике са 30%. **Да би се студенту признале лабораторијске вежбе потребно је да на њима оствари најмање 50% од максималног броја поена које вежбе носе.**

Поени на лабораторијским вежбама остварују на основу урађене и одбрањене лабораторијске вежбе и реферата са резултатима. Реферат се попуњава током израде лабораторијске вежбе и доноси у термину одбране лабораторијске вежбе.

Поени остварени на лабораторијским вежбама се не могу пренети у следећу годину.

*Студенти уписани на Факултет пре школске 2017/18 године, а који нису положили Физику, имају могућност да се одреде да ли ће бранити поене остварене на лабораторијским вежбама претходне школске године или ће поново радити лабораторијске вежбе. Без обзира на овај избор, студенти су у обавези да се до **понедељка 2. октобра 2017. године пријаве** на емаил: jasna.crnjanski@etf.rs. У наслову поруке потребно је да стоји „ПРИЈАВА ЗА ЛАБ-СИ“ а у телу поруке поред имена, презимена и броја индекса потребно је да пише „Желим да браним поене остварене на лабораторијским вежбама школске 2016/17 године“ или „Желим поново да радим лабораторијске вежбе“. Студенти који желе поново да раде лабораторијске вежбе биће распоређени у постојеће групе. За студенте који желе да бране поене остварене претходне школске године биће организовани посебни термини у којима студенти долазе и одговарају градиво које се односи на вежбе. Том приликом, број поена који је могуће остварити једнак је или је мањи од броја поена остварених претходне школске године. Распоред студената за одбране ће бити истакнут четврте наставне недеље.*

Распоред студената по групама:

Група ЛФ1 Асистент: Марко Крстић			Група ЛФ2 Асистент: Марко Крстић		
тим 1	2017/0011	Бебић Богдан	тим 1	2017/0108	Прашчевић Марко
	2017/0013	Блажић Ана		2017/0109	Митровић Мартин
	2017/0018	Весовић Филип		2017/0110	Митић Никола
	2017/0030	Урошевић Мина		2017/0111	Шапоњић Ана
тим 2	2017/0033	Булатовић Никола	тим 2	2017/0112	Марковић Николина
	2017/0039	Несторовић Вељко		2017/0115	Пашајлић Јанко
	2017/0043	Шекуларац Мина		2017/0117	Маид Едвин
	2017/0045	Кљајић Лука		2017/0118	Спасојевић Јован
тим 3	2017/0048	Радовановић Емилија	тим 3	2017/0119	Вуковић Вук
	2017/0054	Нешковић Филип		2017/0124	Теслић Стефан
	2017/0057	Исаковић Урош		2017/0125	Смиљковић Лазар
	2017/0065	Царевић Филип		2017/0130	Колић Андрија
тим 4	2017/0067	Лесић Мина	тим 4	2017/0133	Теофиловић Јанко
	2017/0080	Војиновић Душан		2017/0136	Радусиновић Тадија
	2017/0081	Станојевић Марко		2017/0141	Шпехар Лука
	2017/0082	Јелчић Јована		2017/0145	СТИЈОВИЋ Душан
тим 5	2017/0084	Дивјак Марко	тим 5	2017/0162	Гајић Светислав
	2017/0085	Митић Наталија		2017/0169	Цвјетичанин Душан
	2017/0099	Павић Јована		2017/0174	Никетић Момчило
	2017/0107	Пејић Раденко		2017/0177	Џунић Миљана
	2017/0723	Димитријевић Маја		2017/0725	Лабало Сара
	2017/0726	Самуиловић Матеја			
Група ЛФ3 Асистент: Марко Крстић			Група ЛФ4 Асистент: Ангелина Тотовић / Жељко Јанићијевић		
тим 1	2017/0338	Денић Симона	тим 1	2017/0188	Лучић Филип
	2017/0353	Симић Лука		2017/0223	Станимировић Давид
	2017/0362	Стокић Александра		2017/0228	Крстић Урош
	2017/0367	Ненезић Огњен		2017/0229	Чубрило Јован
тим 2	2017/0368	Шишкин Владимир	тим 2	2017/0234	Вучинић Ђорђе
	2017/0369	Татомировић Никола		2017/0235	Дучић Страхмиња
	2017/0372	Самарџија Сања		2017/0238	Опачић Алекса
	2017/0373	Јаредић Константин		2017/0240	Савић Дамир
тим 3	2017/0374	Радичевић Петар	тим 3	2017/0249	Момчиловић Никола
	2017/0385	Танасијевић Александар		2017/0265	Крстић Никола
	2017/0387	Миличић Никола		2017/0276	Давидовић Петар
	2017/0390	Богићевић Александра		2017/0295	Теовановић Марија
тим 4	2017/0392	Лазић Милан	тим 4	2017/0296	Павићевић Владана
	2017/0395	Милутиновић Младен		2017/0310	Барјактаревић Никола
	2017/0398	Шапић Растко		2017/0312	Павловић Дамјан
	2017/0399	Пендић Богдан		2017/0319	Вуковић Лара
тим 5	2017/0408	Боровић Стефан	тим 5	2017/0325	Мирковић Никола
	2017/0409	Дивовић Павле		2017/0331	Станковић Марко
	2017/0410	Лазовић Филип		2017/0333	Ћирковић Милош
	2017/0418	Пантовић Ања		2017/0334	Матић Александар

Група ЛФ5 Асистенти: Ангелина Тоговић Жељко Јанићијевић			Група ЛФ6 Асистенти: Ангелина Тоговић Жељко Јанићијевић		
тим 1	2017/0685	Дробњак Данило	тим 1	2017/0420	Марковић Ања
	2017/0687	Покорни Михаил		2017/0423	Симовић Лука
	2017/0688	Миличић Никола		2017/0424	Поповић Балша
	2017/0689	Спасић Марина		2017/0425	Шубарић Огњен
тим 2	2017/0690	Елез Александар	тим 2	2017/0427	Пеовић Момчило
	2017/0692	Даничић Ђорђе		2017/0428	Пешић Матија
	2017/0696	Радуловић Вања		2017/0432	Степановић Давид
	2017/0697	Димитријевић Алекса		2017/0438	Лекић Владе
тим 3	2017/0698	Гучевић Димитрије	тим 3	2017/0440	Драгојевић Јелена
	2017/0700	Маровић Никола		2017/0450	Ранковић Тијана
	2017/0702	Дукић Игор		2017/0455	Драшковић Вукашин
	2017/0703	Стојановић Мирко		2017/0464	Пајовић Милан
тим 4	2017/0705	Драгићевић Игор	тим 4	2017/0475	Стефановић Данило
	2017/0706	Ђурђевић Арсен		2017/0500	Милиновић Ана
	2017/0707	Илић Никола		2017/0501	Лалић Данило
	2017/0709	Николић Александар		2017/0502	Југовић Младен
тим 5	2017/0714	Угринић Урош	тим 5	2017/0503	Ватовић Сара
	2017/0718	Ђалић Дијана		2017/0504	Дабовић Данило
	2017/0721	Младеновић Ксенија		2017/0505	Милосављевић Никола
	2017/0722	Матовић Лука		2017/0506	Личина Маја

Група ЛФ7 Асистент: Јована Гојановић / Никола Вуковић			Група ЛФ8 Асистент: Јована Гојановић / Никола Вуковић		
тим 1	2017/0536	Смиљанић Владимир	тим 1	2017/0595	Обрадовић Марко
	2017/0538	Петровић Петар		2017/0597	Бабић Никола
	2017/0540	Стојановић Давид		2017/0598	Петковић Ђорђе
	2017/0541	Стојановић Лука		2017/0603	Китановић Јована
тим 2	2017/0544	Михаиловић Никола	тим 2	2017/0605	Станивуковић Душан
	2017/0545	Чоловић Алекса		2017/0606	Бакић Вук
	2017/0556	Андрејић Игор		2017/0613	Марковић Милош
	2017/0559	Јовановић Алекса		2017/0614	Болић Мара
тим 3	2017/0560	Радојковић Оливера	тим 3	2017/0616	Лалић Марија
	2017/0562	Вранеш Ана		2017/0617	Коцопељић Душан
	2017/0563	Лабовић Божо		2017/0618	Ђурђевић Филип
	2017/0565	Мицић Михајло		2017/0622	Никодиновић Јанко
тим 4	2017/0573	Раденковић Стефан	тим 4	2017/0625	Живковић Милош
	2017/0574	Чукић Јакша		2017/0626	Вучељић Ана
	2017/0575	Брајовић Маја		2017/0634	Никић Емилија
	2017/0578	Богдановић Алекса		2017/0635	Милетић Марија
тим 5	2017/0586	Јанковић Јована	тим 5	2017/0636	Костић Петар
	2017/0587	Радоњић Илија		2017/0637	Трајковић Годор
	2017/0591	Аврамовић Марга		2017/0644	Петровић Емилија
	2017/0593	Остојић Петар		2017/0645	Цигановић Милан

Група ЛФ9		
Асистенти: Јована Гојановић / Никола Вуковић		
тим 1	2017/0646	Вујић Марија
	2017/0647	Недељковић Теодора
	2017/0650	Јањетовић Катарина
	2017/0653	Омеровић Дарко
тим 2	2017/0655	Милосављевић Нина
	2017/0656	Ракоњац Иван
	2017/0657	Живковић Алекса
	2017/0660	Илић Николина
тим 3	2017/0661	Ристић Никола
	2017/0663	Перин Петар
	2017/0665	Орлић Младенка
	2017/0666	Тадић Уна
тим 4	2017/0672	Марковић Мартина
	2017/0673	Михаиловић Лазар
	2017/0674	Јушковић Лука
	2017/0676	Петрић Борислав
тим 5	2017/0677	Тодоровић Неда
	2017/0678	Петровић Александар
	2017/0683	Недић Ненад
	2017/0684	Савић Вук

Замена групе за лабораторијске вежбе или замена тима дозвољена је искључиво по принципу „1 за 1“ и важи током свих термина лабораторијских вежби. Сви студенти који желе да промене групу или тим, морају да пронађу одговарајућу замену и пошаљу захтев за замену тима на емаил jasna.crnjanski@etf.rs **најкасније до 2. октобра 2017. године**. Информацију о замени термина или тима, потребно је да пошаљу оба учесника замене и то са званичне факултетске емаил адресе (@student.etf.rs)

Од студената се очекује да на вежбе долазе на време (закашњења се неће толерисати), адекватно припремљени и унапред упознати са поступком израде вежбе. Пре него што се приступи експерименталном делу вежбе дежурни асистент ће проверити знање сваког студента постављањем улазних питања. Уколико студент није упознат са методологијом израде вежбе неће му бити дозвољено да присуствује изради вежбе. За израду реферата потребно је преузети и одштампати формулар за реферат (биће истакнути у оквиру секције материјали на веб презентацији предмета), понети графитну оловку, гумицу, дигитрон, лењир и милиметарски папир. Употреба мобилних телефона као дигитрона неће бити дозвољена.

Литература за припрему лабораторијских вежби је „Лабораторијске вежбе из физике,“ аутора К. Станковић, Д. Станковић и П.Осмокровић. Уџбеник се може купити у скриптарници Завода за физику (соба 25). Материјали за вежбу број 5 који нису покривени уџбеником доступни су на страници Материјали курса.

Редослед израде лабораторијских вежби је цикличан и одговара редном броју тима у оквиру групе. У првом термину, први тим ради прву вежбу, други тим другу вежбу и тако даље... У наредном термину, први тим прелази на другу вежбу, други тим на трећу вежбу и тако док се циклус након пет термина не заврши.

Редослед вежби:

1. Одређивање густине чврстих и течних супстанци
2. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу клатна и одређивање Јунговог модула еластичности жице
3. Одређивање модула торзије и момента инерције крутих тела помоћу торзионог клатна
4. Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви и одређивање односа специфичних топлота c_p/c_v за ваздух
5. Одређивање жижне даљине сочива из растојања предмета и lika директном и Беселовом методом

Списак поглавља из практикума за лабораторијске вежбе и примера питања по вежбама (питања нису ограничена на наведене примере):

Општа поглавља која треба прочитати су: **1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 5 и 7** Питања која се односе на ова поглавља:

- 1.Шта је мерење?
- 2.Зашто се мерења понављају и врши њихова статистичка обрада?
- 3.Шта је популација?
- 4.Дефинисати средњу вредност и стандардно одсупање популације.
- 5.Шта је узорак?
- 6.Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање узорка.
- 7.Шта је стандардно одступање средње вредности?
- 8.Шта су тачност, поновљивост и репродуктивност мерења?
- 9.Примена нонијуса у мерењу дужине
- 10.Примена микрометарског завртња у мерењу дужине

Одговоре на претходно наведена питања студент треба да зна без обзира на то, коју вежбу ради, односно, неко од наведених питања може бити постављено пре сваке вежбе.

ВЕЖБА БР. 1: Поглавља: **9, 9.1, 9.2** (без анализе мерне несигурности)

Питања:

- 1.Набројати методе мерења чврстих супстанци и објаснити под којим условима се користе.
- 2.Како се врши мерење густине непознате течности помоћу пикнометра?
- 3.Како се врши мерење густине зрнасте супстанце помоћу пикнометра?
- 4.Шта је хидростатичка вага (принцип рада)?
- 5.Како се врши мерење густине чврстог тела помоћу хидростатичке ваге?
- 6.Може ли се мерити густина непознате течности применом хидростатичке ваге и како?

ВЕЖБА БР. 2: Поглавља: **10 и 11** (без мерних несигурности)

Питања:

- 1.Шта је математичко клатно?
- 2.Шта је период малих осцилација математичког клатна и чему је једнак?
- 3.Како се одређује убрзање земљине теже помоћу математичког клатна?
- 4.Шта је еластична, а шта пластична деформација?
- 5.Како гласи Хуков закон (објаснити шта представља свака величина која фигурише у изразу)?
- 6.Описати апаратуру за мерење Јунговог модула еластичности жице.
- 7.Како се одређује Јунгов модул еластичности помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 3: Поглавља: **12 и 13** (без мерних несигурности)

Питања:

- 1.Шта је торзија?
- 2.Навести примере ротационог и трансаторног смицања.
- 3.Шта је модуо торзије (веза са тангенцијалним напоном, израз)?
- 4.Шта је коефицијент крутости торзионе опруге тј. торзиона константа (дефинисати)?
- 5.Описати апаратуру за мерење модула торзије жице.
- 6.Како се одређује модуо торзије жице применом описане апаратуре?
- 7.Шта је торзионо клатно?
- 8.Шта је период малих осцилација торзионог клатна и чему је једнак?
- 9.Шта је момент инерције материјалне тачке (како се дефинише)?
- 10.Како се теоријски одређује момент инерције тела?
- 11.Како се одређује момент инерције неправилног тела помоћу торзионог клатна?
- 12.Како се може одредити торзиона константа помоћу торзионог клатна?

ВЕЖБА БР. 4: Поглавља: **15 и 16** (без мерних несигурности)

Питања:

- 1.По чему се гасови разликују од течних и чврстих тела?
- 2.Шта је специфична топлота при константном притиску?
- 3.Шта је специфична топлота при константној запремини?
- 4.Како се методом Клемен-Дезормеа одређује однос c_p/c_v ?

5. Шта су механички таласи?
6. Шта су лонгитудинални, а шта трансверзални таласи?
7. Шта је стојећи талас?
8. Како и где се могу формирати стојећи таласи?
9. Описати апаратуру за мерење брзине звука помоћу Кунтове цеви.
10. Како се одређује брзина звука помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 5: Поглавље: **24** (у старом издању Практикума, или материјал доступан на страници Материјали)

Питања:

1. Шта је сочиво, каква сочива постоје?
2. Како гласи једначина сочива (објаснити све величине које у њој фигуришу)?
3. Како се формира лик код сабирног сочива (карактеристични зраци)?
4. Како се формира лик код расипног сочива?
5. Како се дефинише увећање?
6. Шта су комбинована сочива и како се рачуна њихова жижна даљина?
7. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика директном методом?
8. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика Беселовом методом?
9. Како се одређује жижна даљина расипних сочива?

Сваки студент у оквиру тима самостално одговара на улазна питања и предаје посебан примерак реферата за сваку лабораторијску вежбу.

Београд, 29.09. 2017.
Са Катедре за микроелектронику и техничку физику

Доц. др Јасна Црњански