

Лабораторијске вежбе из Физике Одсек за Софтверско инжењерство

Обавештавају се студенти прве године да ће **обавезне лабораторијске вежбе** у оквиру курса из Физике почети у **среду 30. септембра 2015. 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 30.09.2015		
		сала 28	сала 16	сала 22
2	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ5
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ4	
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 01.10.2015		
	14:30-15:30	сала 28	сала 16	сала 22
	15:30-16:30	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ5
	16:30-17:30	ЛФ2		
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 07.10.2015		
		сала 28	сала 16	сала 22
3	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ6
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ4	
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 08.10.2015		
	14:30-15:30	сала 28	сала 16	сала 22
	15:30-16:30		ЛФ3	ЛФ5
	16:30-17:30	ЛФ1	ЛФ4	ЛФ6
наставна недеља	Термин за израду вежбе	СРЕДА 14.10.2015		
		сала 28	сала 16	сала 22
4	18:00-19:00	ЛФ1	ЛФ3	ЛФ5
	19:00-20:00	ЛФ2	ЛФ4	
	Термин за израду вежбе	ЧЕТВРТАК 15.10.2015		
	14:30-15:30	сала 28	сала 16	сала 22
	15:30-16:30			ЛФ6
	16:30-17:30	ЛФ2		ЛФ5

Присуство на свим лабораторијским вежбама је обавезно и представља услов за излазак на испит из Физике. Лабораторијске вежбе учествују и у формирању укупне оцене из Физике са 30%. Да би се студенту признале лабораторијске вежбе потребно је да на њима оствари најмање 75% од максималног броја поена које вежбе носе.

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

ОДБРАНЕ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ БИЋЕ ОРГАНИЗОВАНЕ У ДОДАТНИМ ТЕРМИНИМА, У ДОГОВОРУ СА СТУДЕНТИМА, ОД 6. ДО 8. НАСТАВНЕ НЕДЕЉЕ.

*Поени остварени на лабораторијским вежбама се не могу пренети у следећу годину. Студенти уписани на Факултет пре школске 2015/16 године који нису положили Физику, у обавези су да се до **понедељка 28. септембра 2015. године пријаве** на емаил: jasna.crnjanski@etf.rs како би били распоређени по групама за лабораторијске вежбе. Поени остварени на лабораторијским вежбама претходних година се неће признавати, па студенти обновици који се не пријаве у наведеном року неће имати услов за излазак на испит у току текуће школске године.*

Распоред студената по групама:

Група ЛФ1			Група ЛФ2		
Асистент: Јасна Црњански			Асистент: Јасна Црњански		
тим 1	2015/0006	Ђукић Филип	тим 1	2015/0112	Худомал Марко
	2015/0007	Цицковић Андрија		2015/0119	Лаушевић Иван
	2015/0008	Јовановић Тијана		2015/0121	Павловић Никола
	2015/0018	Симовић Алекса		2015/0128	Зарубица Миљан
тим 2	2015/0023	Краговић Јана	тим 2	2015/0129	Марушић Алекса
	2015/0037	Стојиљковић Вукашин		2015/0145	Yasir Natalija
	2015/0043	Јездић Јаков		2015/0150	Томашевић Никола
	2015/0045	Туловић Стеван		2015/0153	Стевановић Јелена
тим 3	2015/0054	Станојевић Коста	тим 3	2015/0155	Сивчев Владимир
	2015/0058	Недељковић Никола		2015/0210	Бркић Алекса
	2015/0060	Власоњић Милица		2015/0228	Милошевић Миодраг
	2015/0061	Аретакис Јоаннис		2015/0231	Јовановић Милан
тим 4	2015/0066	Киш Милош	тим 4	2015/0305	Стевановић Илија
	2015/0081	Јовановић Никола		2015/0308	Мандић Филип
	2015/0089	Стевановић Милица		2015/0311	Рујевић Сеад
	2015/0093	Јовановић Милица		2015/0313	Симовић Немања
тим 5	2015/0095	Стојиљковић Коста	тим 5	2015/0321	Деспотовић Милица
	2015/0096	Костић Марија		2015/0329	Скорковић Срђан
	2015/0097	Перишић Сања		2015/0336	Станојевић Маша
	2015/0101	Ђекановић Петар		2015/0347	Николић Давид
	2015/0665	Петровић Никола			

Група ЛФ3			Група ЛФ4		
Асистент: Марко Барјактаровић			Асистент: Марко Барјактаровић		
тим 1	2015/0433	Красић Стефан	тим 1	2015/0622	Лукић Матија
	2015/0435	Булатовић Јован		2015/0625	Милошевић Душан
	2015/0436	Марковић Милена		2015/0626	Стевановић Јован
	2015/0439	Кнежевић Лука		2015/0627	Ђурић Катарина
тим 2	2015/0440	Матијашевић Милош	тим 2	2015/0633	Ђорђевић Гор
	2015/0445	Ждрња Стефан		2015/0635	Јовановић Марко
	2015/0447	Тодоровић Андрија		2015/0637	Илић Стефан
	2015/0479	Јовановић Нада		2015/0639	Савић Јелена
тим 3	2015/0481	Миливојевић Марко	тим 3	2015/0641	Секулић Миладин
	2015/0483	Радновић Димитрије		2015/0644	Димитријевић Стефан
	2015/0485	Свркота Драгана		2015/0648	Свркота Катарина
	2015/0486	Пајић Александра		2015/0650	Митровић Лазар
тим 4	2015/0489	Добричић Милица	тим 4	2015/0652	Драгутиновић Ивана
	2015/0495	Војиновић Дина		2015/0653	Милосављевић Јана
	2015/0500	Крстић Јована		2015/0655	Крстићевић Миа
	2015/0506	Косановић Дејан		2015/0656	Лозанић Нели
тим 5	2015/0508	Клар Лука	тим 5	2015/0657	Џукић Алекса
	2015/0521	Жарић Милан		2015/0658	Ристић Лазар
	2015/0531	Бошковић Дејан		2015/0659	Савић Михајло
	2015/0562	Петровић Вук Стефан		2015/0660	Ђорђевић Александар

Група ЛФ5			Група ЛФ6		
Асистент: Ангелина Тотовић			Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2015/0355	Стељић Тијана	тим 1	2015/0563	Гајић Бојан
	2015/0359	Вранић Стефан		2015/0564	Ђорђевић Владимир
	2015/0361	Милановић Стефан		2015/0565	Марковић Сава
	2015/0362	Крстић Ивана		2015/0568	Градинац Александар
тим 2	2015/0366	Алексов Мома	тим 2	2015/0570	Ђирић Дејан
	2015/0376	Тасић Ивана		2015/0573	Марковић Огњен
	2015/0387	Савовић Алекса		2015/0575	Златић Никола
	2015/0389	Игић Лазар		2015/0579	Николић Момчило
тим 3	2015/0391	Луковић Александар	тим 3	2015/0580	Мијушковић Александар
	2015/0400	Вујовић Милица		2015/0581	Саиловић Јана
	2015/0401	Матић Стефан		2015/0587	Вучур Тамара
	2015/0408	Бегановић Андреј		2015/0589	Станковић Марко
тим 4	2015/0409	Цветановић Никола	тим 4	2015/0590	Јокић Никола
	2015/0412	Вучинић Данило		2015/0593	Јовановић Марко
	2015/0416	Божић Филип		2015/0603	Миливојевић Урош
	2015/0419	Грубор Милица		2015/0605	Колаковић Филип
тим 5	2015/0424	Туфегчић Никола	тим 5	2015/0608	Митровић Предраг
	2015/0426	Дундић Милана		2015/0612	Ђорђевић Наум
	2015/0428	Чубрило Милош		2015/0616	Селаковић Милена
	2015/0431	Ђорђевић Вељко		2015/0619	Николић Лука

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 да обавесте асистента Јасну Црњански слањем емаила на jasna.crnjanski@etf.rs најкасније до **28. септембра 2015. 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 и основним теоријским знањима везаним за дату вежбу, 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) по цени од 400 динара.

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 лика директним и Беселовом методом

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

Општа поглавља која треба прочитати су: **Увод, 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.** 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 одступање 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, 9.1.1** (без анализе мерне несигурности), **9.1.2, 9.3**

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, 10.2** (модел математичког клатна и израз за период малих осцилација без извођења), **10.4, 11, 11.1, 11.1.2, 11.2** (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, 12.1, 12.1.1, 12.2** (информативно са акцентом на дефиницију коефицијента крутости торзионе опруге), **12.3** (без мерних несигурности), **13, 13.1** (шта је торзионо клатно и израз за период малих осцилација без извођења), **13.2, 13.4** (варијанта 1 и 2 без мерне несигурности)

Питања:

1. Шта је торзија?
2. Навести примере ротационог и транслаторног смицања.
3. Шта је моду 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 моду 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, 15.1, 15.2, 15.3, 16, 16.1, 16.1.2** (није потребно памтити једначине), **16.1.3, 16.3**

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: Поглавља: **24, 24.1, 24.2**

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, 21.09. 2015.
Са Катедре за микроелектронику и техничку физику