

ИНФОРМАТОР 2013

ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

УСЛОВИ УПИСА

За упис у I годину основних студија могу да конкуришу лица која имају завршену четворогодишњу средњу школу (IV степен стручне спреме).

За упис на Факултет полаже се један од три следећа испита, из предмета: **хемија, физика или математика.**

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ:

- Биотехнологија и биохемијско инжењерство
четворогодишње студије - 240 ЕСПБ бодова
- Инжењерство заштите животне средине
четворогодишње студије - 240 ЕСПБ бодова
- Хемијско инжењерство
четворогодишње студије - 240 ЕСПБ бодова
 - * хемијско процесно инжењерство
 - * фармацевтско инжењерство
 - * неорганска хемијска технологија
 - * органска хемијска технологија
 - * полимерно инжењерство
 - * електрохемијско инжењерство
 - * контрола квалитета
- Инжењерство материјала
четворогодишње студије - 240 ЕСПБ бодова
- Металуршко инжењерство
четворогодишње студије - 240 ЕСПБ бодова
- Текстилно инжењерство
трогодишње студије - 180 ЕСПБ бодова

ИНФОРМАТОР је намењен будућим студентима Технолошко-металушког факултета са циљем да пружи неопходну помоћ при упису на Факултет и то од припреме докумената која су потребна при пријављивању, информација о пријемном испиту, припреми за полагање пријемног испита па до самог уписа на Факултет.

У ИНФОРМАТОРУ су дати програми предмета који се полажу у оквиру пријемног испита, као и решени тестови са прошлих пријемних испита.

С обзиром да је на пријемном испиту важно правилно попунити обрасце за одговоре, у ИНФОРМАТОРУ се налази пример исправно, али и неисправно попуњеног обрасца.

У Прилогу ИНФОРМАТОРА се налази и Пријава на конкурс за упис на прву годину студија, као и Потврда о предаји докумената. Потврда се оверава приликом пријаве на Конкурс.

Конкурс за упис на факултете Универзитета у Београду објављује се у дневној штампи као и у специјалном броју Просветног прегледа.

У циљу успешног полагања пријемног важно је пажљиво проучити упутство о начину пријављивања и условима полагања пријемног испита, као и о поступку и роковима за упис којих се кандидати морају придржавати.

САДРЖАЈ

ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ	5
УСЛОВИ УПИСА	7
ПРИЈЕМНИ ИСПИТ И НАЧИН БОДОВАЊА	8
ПРЕДМЕТИ КОЛИ СЕ ПОЛАЖУ И БОДОВИ НА ИСПИТУ	9
РАНГ ЛИСТА	9
ПРИЈАВЉИВАЊЕ КАНДИДАТА	9
УПИС	10
ПРАВИЛА О ОДРЖАВАЊУ ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА	11
КОНКУРСНИ РОКОВИ ЗА ШК. 2013/2014. год.	13
ПРОГРАМИ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ	14
Х Е М И Ј А	14
М А Т Е М А Т И К А	15
Ф И З И К А	16

ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ

Технолошко-металуршки факултет у Београду је најстарија високо образовна и научна институција из области хемијских технологија у нашој земљи, са богатом традицијом, светски признатим резултатима и великим угледом. Факултет образује стручњаке за широк спектар креативних послова из различитих области.



Концепт наставе заснован је на основним наукама као што су физика, математика и хемија, општим инжењерским наукама, као што су информатика, програмирање, електроника и термодинамика, као и специјализованим инжењерским наукама.

Болоњски начин студирања

На Технолошко-металуршком факултету примењује се болоњски начин студирања у оквиру основних академских студија, дипломских-академских (мастер) студија, и докторских студија.

Основне академске студије су организоване у оквиру пет студијских програма који трају осам семестара:

Хемијско инжењерство
Инжењерство материјала
Инжењерство заштите животне средине
Биохемијско инжењерство и биотехнологије
Металуршко инжењерство

или шест семестара, колико траје студијски програм

Текстилна технологија

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова, а обим студија изражава се збиром ЕСПБ бодова. Збир од 60 ЕСПБ бодова одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године.

На свим студијским програмима испити су једносеместрални и полажу се у испитном року који почиње након завршетка наставе у семестру.

Испит из истог предмета може се полагати највише три пута у току једне школске године. Студент који не положи испит из обавезног предмета до почетка наредне школске године, уписује исти предмет у наредној школској години.

Предмети прве године за студијске програме који трају осам семестара

Предмети у првом семестру	бр. час.	ЕСПБ	Предмети у другом семестру	бр. час.	ЕСПБ
Општа хемија I	6	7	Општа хемија II	6	7
Техничка физика I	5	6	Техничка физика II	5	6
Математика I	7	7	Математика II	6	7
Инжењерско цртање	4	5	Елементи опреме у процесној индустрији	5	6
Страни језик I	2	2	Страни језик II	2	2
Социологија	3	3	Основи примене рачунара	2	2
укупно	27	30	укупно	26	30

Предмети прве године за студијски програм Текстилна технологија

Предмети у првом семестру	бр. час.	ЕСПБ	Предмети у другом семестру	бр. час.	ЕСПБ
Општа хемија	5	7	Органска хемија	6	7
Техничка физика	5	6	Текстилни материјали	5	6
Елементи више математике I	7	7	Елементи више математике II	6	7
Инжењерско цртање	4	5	Елементи опреме у процесној индустрији	5	6
Страни језик I	2	2	Страни језик II	2	2
Социологија	3	3	Основи примене рачунара	2	2
укупно	26	30	укупно	26	30

На основу члана 33. Закона о Универзитету и заједничког конкурса Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет у Београду објављује услове за упис студената у I годину основних студија шк. 2013/2014. годину.

УСЛОВИ УПИСА

Проходност

За упис у I годину студија могу да конкуришу лица која имају завршену четворогодишњу средњу школу (IV степен стручне спреме).

Број студената који се уписују у I годину студија и датуми везани за упис биће објављени на огласној табли Факултета, као и WEB адреси Факултета, www.tmf.bg.ac.rs.

У I годину основних академских студија у шк. 2013/2014. год. уписују се следеће категорије студената:

1. кандидати чије се школовање финансира из буџета: 269 кандидата - четворогодишње студије и 11 кандидата - трогодишње студије
2. кандидати који плаћају школарину (самофинансирајући студенти): 51 кандидата - четворогодишње студије и 9 кандидата - трогодишње студије

Тачан временски распоред полагања пријемног испита, истицање резултата пријемног испита и прелиминарна листа кандидата биће објављени

на огласној табли Факултета као и интернет адреси www.tmf.bg.ac.rs, а у складу са одлукама Министарства просвете и спорта у Просветном прегледу.

Школарина се може уплатити у једнократном износу, или у четири једнаке рате, и то: две рате за зимски семестар и две рате за летњи семестар, у складу са одлуком Савета Факултета.

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ И НАЧИН БОДОВАЊА

Избор кандидата за упис у I годину студија обавља се на основу општег успеха постигнутог у средњој школи и резултата постигнутог на пријемном испиту, а на основу јединствене ранг листе која се формира према укупном броју бодова сваког кандидата. Највећи могући број бодова је 100.

Укупан број бодова на основу кога се рангирају кандидати за упис на Факултет израчунава се као збир бодова остварених по следећим основама:

- а) општи успех у средњој школи,
- б) успех на пријемном испиту,
- в) награде са државних такмичења

а) Општи успех у средњој школи (максимални број бодова је 40)

Под општим успехом у средњој школи подразумева се збир просечних оцена из свих предмета у првом, другом, трећем и четвртном разреду средње школе, помножен са 2 (два). По овом основу кандидат може да стекне најмање 16, а највише 40 бодова. Општи успех у средњој школи заокружује се на две децимале.

б) Успех на пријемном испиту (максимални број бодова је 60)

Пријемни испит је обавезан независно од броја пријављених кандидата, изузев за кандидате под тачком в). Резултат који кандидат оствари на пријемном испиту оцењује се заокруживањем на две децимале.

в) Кандидат који је као ученик трећег или четвртог разреда средње школе освојио једно од прва три појединачна места на државном такмичењу које организује Министарство просвете, из наставног предмета из кога се полаже пријемни испит, **не полаже пријемни испит**. Овом кандидату се пријемни испит вреднује са максималним бројем бодова – 60.

ПРЕДМЕТИ КОЈИ СЕ ПОЛАЖУ И БОДОВИ НА ИСПИТУ

За упис на Технолошко-металуршки факултет полаже се један од три следећа испита, и то из предмета: **хемија, физика или математика**. Кандидат наводи у пријавном листу за који се од ових предмета опредељује приликом полагања пријемног испита.

Број бодова са пријемног испита за ранг листу кандидата израчунава се по формули: $0,6 \cdot \text{ИС}$ (ИС означава број **поена** освојених на пријемном испиту из математике, физике или хемије). Максималан број **бодова** на пријемном испиту је 60.

Ако се кандидат одлучи да полаже више од једног испита, за израчунавање укупног броја бодова рачунаће се испит на коме је кандидат остварио највише бодова.

РАНГ ЛИСТА

Након обављеног пријемног испита формира се ранг листа кандидата.

Ранг листа кандидата је јединствена.

Избор кандидата који ће бити финансирани из буџета и самофинансирајућих обавиће се на основу места на ранг листи.

Место на ранг листи и број укупно остварених бодова одређују да ли кандидат може бити уписан у прву годину студија, као и да ли ће бити финансиран из буџета или ће плаћати школарину.

Кандидат може бити уписан на терет буџета ако се налази на коначној ранг листи ако је остварио најмање 51 бод.

Кандидат може бити уписан као самофинансирајући ако се налази на ранг листи и има најмање 30 бодова.

Кандидат који има мање од 30 бодова није стекао право уписа на Факултет.

Ако се кандидат који је остварио право на упис по овом конкурс не упише у предвиђеном року која је утврђена процедуром уписа, Факултет ће уместо њега уписати другог кандидата према редоследу на ранг листи.

ПРИЈАВЉИВАЊЕ КАНДИДАТА

Приликом подношења пријаве за конкурс кандидати **оригинале докумената подносе на увид** а предају:

- фотокопије сведочанстава свих разреда из средње школе (неоверене фотокопије),
- фотокопију дипломе о завршном, односно матурском испиту,

- доказ о уплати накнаде (3.000,00 динара) за полагање пријемног испита (накнада се уплаћује на текући рачун Технолошко-металуршког факултета бр. 840-1441666-69, позив на број 80200 са назнаком „Трошкови полагања пријемног испита“.
 - попуњен пријавни лист (налази се у овом Информатору).
- Фотокопије се не враћају.

Приликом предаје пријаве кандидату се оверава потврда о пријави на конкурс и у њу уписује број пријаве. **Ову потврду кандидат треба да сачува као доказ да је предао документа и да је понесе на полагање пријемног испита.**

Списак са подацима о кандидатима као и где полажу пријемни испит за сва три дана полагања биће објављен на ОГЛАСНОЈ ТАБЛИ ФАКУЛТЕТА у току следећег дана до 12 часова. Писмене примедбе на тачност објављених података подносе се истог дана у соби за пријављивање на Факултету.

УПИС

За упис су неопходна:

- оригинална сведочанства сва четири разреда средње школе као и сведочанство о завршном испиту,
- извод из матичне књиге рођених,
- два попуњена пријавна листа ШВ 20,
- индекс,
- три фотографије (4 x 6 cm),
- доказ о уплати школарине за студенте који плаћају школарину,
- уплата осигурања (уплаћује се на уписном месту).

Уколико после уписа по заједничком конкурс у на Технолошко-металуршком факултету буде слободних места, за иста могу да конкуришу кандидати који су на другим факултетима Универзитета у Београду полагали пријемни испит из следећих предмета: математика, физика, или хемија. За ове кандидате формираће се посебна ранг листа на основу бодова постигнутих на пријемном испиту и на основу општег успеха.

Број преосталих слободних места, као и термини за пријаву и упис ових кандидата биће објављени одмах по завршетку уписа кандидата по коначној ранг листи ТМФ, на огласној табли Факултета.

Информације везане за II КОНКУРСНИ РОК биће истакнуте на огласној табли Факултета, као и на интернет адреси www.tmf.bg.ac.rs.

ПРАВИЛА О ОДРЖАВАЊУ ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА

1. Испит се полаже писмено и траје 3 (три) сата.
2. На испит **ТРЕБА ПОНЕТИ** документ за идентификацију (**ЛИЧНА КАРТА** или **ПАСОШ**), **ПОТВРДУ О ПРИЈАВИ** оверену приликом подношења докумената и **ПЛАВУ** хемијску оловку.
3. **ТЕКСТ ЗАДАТАКА, СВЕСКУ ЗА ИЗРАДУ ЗАДАТАКА и ОБРАЗАЦ ЗА ОДГОВОРЕ** кандидат добија од дежурног.
4. По завршетку идентификације, лична карта (пасош) се **ОБАВЕЗНО** уклања са стола, тако да је на столу само плава хемијска оловка, потврда о пријави и прибор добијен од дежурног.
5. На испиту је **ЗАБРАЊЕНО** коришћење било каквих додатних помагала (цепних рачунара и сл.). За време испита није дозвољено конзумирање хране.
6. Кандидат на **ОБРАЗАЦ ЗА ОДГОВОРЕ**, на делу који је за то предвиђен и јасно означен, уписује презиме, име родитеља као на пријавном листу, своје име и број пријаве са потврде о пријави.
7. Пошто добије задатак, кандидат уписује на предвиђено место на обрасцу за одговоре **ШИФРУ ЗАДАТКА** која се налази на тексту са задацима. Кандидату се скреће пажња на чињеницу да уколико не упише шифру задатка, задатак неће бити прегледан. Образац у који није уписана **ШИФРА** доноси исти број **НЕГАТИВНИХ ПОЕНА** као и задатак на коме су сви одговори нетачни.
8. Пре почетка испита дежурни ће проверити **ИДЕНТИТЕТ КАНДИДАТА** као и податке које је кандидат уписао на образац за одговоре.
9. Кандидат се **НЕ СМЕ** потписивати, нити стављати било који други знак на образац за одговоре, осим онога што је предвиђено. Кандидат који на било који начин **ДОДАТНО ОЗНАЧИ** образац за одговоре биће **ДИСКВАЛИФИКОВАН**. Такође, кандидат који **НЕИСПРАВНО ПОПУНИ** део обрасца који је предвиђен за одговоре, биће **ДИСКВАЛИФИКОВАН**.

10. БРОЈ ЗАДАТАКА је ДВАДЕСЕТ. МАКСИМАЛАН БРОЈ ПОЕНА је СТО. Сви задаци не доносе исти број поена.

11. Кандидат решава задатак у свесци. На основу добијеног решења и понуђених одговора, кандидат ЗАОКРУЖУЈЕ ЈЕДАН ОДГОВОР у обрасцу за одговоре под бројем који одговара броју тог задатка.

12. За сваки задатак понуђено је 6 одговора, од којих је само један тачан. Тачан одговор ДОНОСИ МАКСИМАЛАН БРОЈ ПОЕНА који је предвиђен за тај задатак. Нетачан одговор доноси НЕГАТИВНЕ ПОЕНЕ. Одговор „НЕ ЗНАМ“ (на обрасцу за одговоре означен словом „Н“) не доноси ПОЕНЕ.

13. Заокружује се САМО ЈЕДАН од понуђених одговора. Незаокруживање одговора, заокруживање два или више одговора, као и прецртавање једног или више одговора, доноси ДОДАТНЕ НЕГАТИВНЕ ПОЕНЕ у односу на негативне поене предвиђене за нетачан одговор.

14. Упозоравају се кандидати да обрасце за одговоре попуњавају врло пажљиво. На обрасцу за одговоре НИЈЕ ДОЗВОЉЕНО НИКАКВО БРИСАЊЕ НИ ИСПРАВЉАЊЕ, ВЕЋ САМО ЗАОКРУЖИВАЊЕ ОДГОВОРА.

15. Пошто кандидат добије пријемни задатак, НИЈЕ ДОЗВОЉЕН РАЗГОВОР ИЗМЕЂУ КАНДИДАТА. Уколико кандидати разговарају, или се користе недозвољеним средствима (џепни рачунар, цедуљице и слично), биће удаљени са испита и дисквалификовани.

16. Скреће се пажња кандидатима да је на испиту ЗАБРАЊЕН РАЗГОВОР СА ДЕЖУРНИМА, те да се позивање на усмено добијена упутства неће уважити.

17. Када кандидат сматра да је завршио са испитом, позива дежурног дизањем руке. Дежурни узима образац за одговоре од кандидата и потписује потврду о пријави. Текст задатка и свеска остају код кандидата.

18. Потписану потврду о пријави треба пажљиво сачувати, јер је то ДОКАЗ ДА ЈЕ ПРИЈЕМНИ ЗАДАТАК ПРЕДАТ.

19. После почетка испита НИЈЕ ДОЗВОЉЕН одлазак у WC.

20. ИЗЛАЗАК ИЗ САЛЕ могућ је најраније један сат после почетка испита, уз обавезну предају попуњеног обрасца за одговоре. Дежурном на

вратима показују се потписана потврда о пријави, потписан текст задатка и свеска. Кандидат може напустити салу тек по одобрењу дежурног. Повратак у салу није дозвољен пре завршетка испита.

21. ПОЛА САТА ПРЕ ЗАВРШЕТКА ИСПИТА није дозвољено напуштање сале. Кандидати морају сачекати крај испита на својим местима, без устајања и без разговора, без обзира на то да ли су предали образац за одговоре.

НЕПОШТОВАЊЕ НЕКОГ ОД НАВЕДЕНИХ ПРАВИЛА ПОВЛАЧИ ЗА СОБОМ ДИСКВАЛИФИКАЦИЈУ КАНДИДАТА БЕЗ ОБЗИРА НА БРОЈ ДО ТАДА ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА.

Пример исправно и неисправно попуњеног обрасца за одговоре налази се у прилогу ИНФОРМАТОРА.

Све евентуалне измене до којих би могло доћи пре пријемног испита биће благовремено објављене на огласној табли Факултета.

КОНКУРСНИ РОКОВИ ЗА ШК. 2013/2014. год.

Све информације везане за упис у првом и другом конкурсном року Факултет ће накнадно огласити на интернет адреси www.tmf.bg.ac.rs и на огласној табли Факултета.

ПРОГРАМИ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ

Х Е М И Ј А

1. ОПШТИ ДЕО. Материја и енергија, маса. Супстанца. Анализа и синтеза.
2. ЕЛЕМЕНТИ И ЈЕДИЊЕЊА. Закон о одржању масе. Закон сталних масених односа. Закон простих запреминских односа. Авогадров закон. Атомско-молекулска теорија. Атомске и молекулске масе. Релативне атомске и молекулске масе. Хемијски симболи. Хемијске једначине.
3. ОКСИДАЦИЈА И РЕДУКЦИЈА. Оксиди и хидроксиди. Анхидриди киселина и анхидриди база. Киселине, базе и соли. Неутрализација. Неутралне, киселе и базне соли.
4. ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА. Класификација елемената.
5. СТРУКТУРА АТОМА (електрон, протон, неутрон), атомско језгро и електронски омотач. Валентна стања елемената.
6. РАСТВОРИ.
7. ЕЛЕКТРОЛИТИ И НЕЕЛЕКТРОЛИТИ. Теорија о електролитичкој дисоцијацији. Врсте и особине јона. Јонске реакције. Електролиза. Амфотерност.
8. НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА. Ваздух и племенити гасови. Водоник, кисеоник. Вода. Алкални метали. Натријум и калијум, хидроксиди, карбонати, хлориди. Магнезијум и калцијум, оксиди, хидроксиди, карбонати и сулфати.
9. ХАЛОГЕНИ ЕЛЕМЕНТИ. Халогеноводоници и халогеноводоничне киселине. Халогениди.
10. СУМПОР. Водоник-сулфид и сулфиди. Сумпор(IV)-оксид и сумпор(VI)-оксид.
11. АЗОТ. Амонијак. Азотна киселина.
12. ФОСФОР. Фосфор(III)-оксид и фосфор(V)-оксид. Фосфораста и фосфорна киселина.
13. УГЉЕНИК. Угљен(IV)-оксид. Угљена киселина и карбонати.
14. СИЛИЦИЈУМ(IV)-ОКСИД И СИЛИКАТИ.
15. БАКАР, ЦИНК, АЛУМИНИЈУМ, ГВОЖЂЕ, ОЛОВО И ЊИХОВЕ СОЛИ.
16. ОРГАНСКА ХЕМИЈА. Својства органских једињења, хемијске везе у њима и карактеристике функционалних група. Емпиријске и структурне формуле. Засићени угљоводоници. Незасићени угљоводоници. Циклични угљоводоници. Cis-trans (геометријска) изомерија. Стереоиизомерија. Ароматични угљоводоници. Нафта. Халогени деривати угљоводоника. Оптичка изомерија (хиралност). Алкохоли. Етри. Феноли. Алдехиди. Кетони. Карбоксилне киселине. Мравља киселина, сирћетна киселина и више карбоксилне киселине.

Деривати карбоксилних киселина (хлориди, анхидриди, естри, амиди). Естерификација и сапонификација. Масти и сапуни. Нитро-једињења. Амини. Хетероциклична једињења. Угљени хидрати. Моносахариди и полисахариди. Скроб и целулоза. Аминокиселине. Протеини (беланчевине).

М А Т Е М А Т И К А

1. Основне логичке операције. Појам функције.
2. Рационални алгебарски изрази. Полиноми.
3. Линеарна функција. Линеарне једначине и неједначине. Системи линеарних једначина и неједначина.
4. Квадратна функција. Квадратне једначине и неједначине.
5. Системи квадратних једначина.
Алгебарске и ирационалне једначине и неједначине.
6. Појам логаритма. Логаритамска и експоненцијална функција.
Логаритамске и експоненцијалне једначине и неједначине.
7. Тригонометријске функције. Идентитети, једначине и неједначине.
Примена тригонометрије на троугао.
8. Комплексни бројеви.
9. Аналитичка геометрија у равни (права, круг, елипса, хипербола и парабола).
10. Планиметрија (првенствено геометрија троугла, четвороугла и круга).
11. Стереометрија (призма, пирамида, зарубљена пирамида, ваљак, купа, зарубљена купа, сфера и делови сфере).
12. Комбинаторика. Биномна формула. Аритметичка и геометријска прогресија.
13. Појам граничне вредности. Извод и примена извода.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Н. Миличић, М. Миличић, *Збирка задатака из математике за припрему пријемних испита за упис на факултете*, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2012.
2. Ђ. Вукомановић, Д. Георгијевић, А. Золи, Ђ. Јованов, М. Лазич, М. Меркле, М. Миличић, Р. Радовановић, З. Радосављевић, З. Шами, *Збирка задатака и тестова из математике за припремање пријемног испита за упис на техничке и природно-математичке факултете*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1994.
3. Д. Ђ. Тошић, Н. Д. Станковић, *Тестови из математике - Приручник за припрему пријемних испита*, Грифон, Београд, 1998.

Ф И З И К А

1. ПРОСТОР, ВРЕМЕ И КРЕТАЊЕ: Референтни систем. Вектор положаја. Равномерно и неравномерно кретање (праволинијско и криволинијско). Тренутна брзина. Класичан принцип сабирања брзина (Галилејева трансформација). Убрзање. Кружно кретање.
2. СИЛА И ЕНЕРГИЈА: Импулс и сила. Основни закон класичне динамике. Слагање сила. Закон акције и реакције. Динамика кружног кретања. Центрипетална сила. Убрзања код кружног кретања. Рад као скаларни производ. Енергија (кинетичка и потенцијална). Снага. Спољашње и унутрашње трење.
3. ПОЈАМ О РЕЛАТИВИСТИЧКОЈ МЕХАНИЦИ: Контракција дужина, дилатација временских интервала. Релативистички закон сабирања брзина. Релативистичка маса и импулс. Веза енергије и масе.
4. СИЛЕ И БЕЗВРТЛОЖНО ПОЉЕ: Врсте и подела физичких поља. Конзервативне силе. Сила теже. Кретање материјалне тачке под дејством силе теже. Њутнов закон гравитације. Гравитационо поље. Јачина поља, потенцијал, потенцијална енергија и рад у гравитационом пољу. Кулонов закон. Јачина електричног поља електрични флукс, потенцијал, напон, потенцијална енергија и рад у електричном пољу. Електрични капацитет. Енергија електричног поља у равном кондензатору.
5. ЗАКОНИ ОДРЖАЊА И ЕНЕРГИЈА: Закон одржања импулса (реактивно кретање). Закон одржања енергије у класичној физици (II космичка брзина). Укупна и кинетичка енергија. Укупна релативистичка енергија. Енергија и импулс. Енергија и рад. Кинетичка енергија и момент инерције. Момент силе. Момент импулса. Закон одржања момента импулса (пируете, II Кеплеров закон). Еластични и нееластични судари. Потенцијалне криве (потенцијална јама и баријера).
6. ХИДРОМЕХАНИКА: Хидростатика. Притисак у течностима. Паскалов закон. Промена притиска са дубином. Архимедов закон.
7. ФИЗИКА ВЕЛИКОГ БРОЈА МОЛЕКУЛА: Чврста тела. Кристали. Еластичност чврстих тела. Хуков закон. Течности. Особина течности. Капиларне појаве. Површински напон. Гасови. Притисак гаса. Основна једначина кинетичке теорије гасова. Авогадров закон. Средња вредност кинетичке енергије молекула и температуре идеалног гаса. Једначина идеалног гасног стања. Бојл-Мариотов, Геј-Лисаков и Шарлов закон. Топлота. Специфичне топлоте гаса. Рад при ширењу идеалног гаса. I и II принцип термодинамике. Изобарска, изотермска и адијабатска промена стања гаса. Карноов циклус, топлотне машине.
8. ЕЛЕКТРОКИНЕТИКА: Јачина и густина струје. Електромоторна сила. Електрична отпорност. Омов закон. Кирхофова правила. Џулов закон. Електролитичка дисоцијација. Фарадејеви закони електролизе.

9. СИЛЕ И ВРТЛОЖНО ПОЉЕ: Дефиниција ампера. Интеракција наелектрисања у покрету. Магнетно поље. Вектор магнетне индукције. Магнетни флуks. Магнетно поље струјног проводника. Деловање магнетног поља на проводник са струјом. Амперов закон. Правоугаона струја контура у магнетном пољу. Лоренцова сила. Кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу (осцилоскоп, акцелератор и бетатрон).
10. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА: Електромагнетна индукција. Фарадејев закон електромагнетне индукције. Самоиндукција. Ленцово правило. Узајамна индукција. Трансформатор. Енергија у калему.
11. ОСЦИЛАЦИЈЕ: Хармонијске осцилације. Осцилације у механици. Слободне, принудне и пригушене осцилације. Резонанција. Математичко и физичко клатно. Наизменичне струје. Добијање наизменичних струја. Ефективна вредност наизменичне струје и напона. Електричне отпорности у колима наизменичне струје. Импеданса. Простор РЛЦ затворено осцилаторно коло.
12. ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА: Закон одбијања и преламања светлости. Индекс преламања. Дисперзија светлости. Призма. Тотална рефлексција. Сферна огледала. Сочива. Оптичарска једначина сочива. Комбинација сочива. Оптички инструменти. Фотометријске величине.
13. ТАЛАСИ: Настанак и кретање таласа у разним срединама. Врсте таласа: трансверзални и лонгитудинални. Карактеристике таласа: амплитуда, фреквенција, брзина простирања, таласна дужина. Таласна једначина. Принцип суперпозиције таласа. Прогресивни и стојећи таласи. Интерференција, дифракција и поларизација таласа. Интерференција и дифракција светлости. Дифракциона решетка. Поларизација светлости. Звук. Извори звука. Доплеров ефекат у акустици. Настанак, врсте и спектар електромагнетских таласа.
14. ФИЗИКА МИКРОСВЕТА - КВАНТНА СВОЈСТВА ЗРАЧЕЊА: Појам кванта енергије. Фотон. Фотоелектрични ефект. Ајнштајнова једначина фотоэффекта. Де Брољева релација. Дифракција електрона. Боров модел атома.
15. ФИЗИКА МИКРОСВЕТА - СТРУКТУРА АТОМСКОГ ЈЕЗГРА: Дефект масе и стабилност језгра. Радиоактивни распад језгра. Нуклеарне реакције. Фисија и фузија језгра. Нуклеарна енергија. Елементарне честице.

ЛИТЕРАТУРА:

1. В. Георгијевић, Љ. Јанковић, Г.Тодоровић, *Збирка тестова из физике, приручник за припрему пријемног испита на техничким факултетима*, Барех, Београд, 1999.
2. Б. Станић, М. Марковић, *Збирка решених задатака са пријемних испита на Електротехничком факултету у Београду*, Наука, Београд, 1992.
3. Б. Станић, М. Марковић, *Збирка решених тестова и задатака са пријемних испита на техничким факултетима*, Електротехнички факултет, Београд, 1998.

ДИПЛОМА ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА СЕ ПРИЗНАЈЕ БЕЗ НОСТРИФИКАЦИЈЕ

Наставни планови и програми су у складу са плановима и програмима сличних факултета у свету па се диплома Факултета признаје у иностранству без полагања додатних испита.

Факултет образује инжењере за рад у различитим гранама привреде, као и научно-истраживачким и образовним институцијама.

Хемијска индустрија
Нафтна индустрија
Фармацеутска индустрија
Прехрамбена индустрија
Хемијски извори струје
Корозиона заштита
Индустрија стакла, керамике,
ватросталних материјала
Текстилна индустрија

Графичка индустрија,
издаваштво, дизајн
Индустрија гуме и пластике
Индустрија целулозе и папира
Материјали за електронику и
телекомуникације,
Процесна индустрија
Металуршки капацитети,
ливнице, ваљанице

Екологија
Менаџмент
Маркетинг
Стандардизација
Образовање
Консалтинг

Истраживачки институти
Контрола квалитета
Конструкциони бирои

ОСНОВНЕ, МАСТЕР И ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ



ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ
11000 Београд, Карнегијева 4, П.Ф. 3503
Тел. 011 33 70 460, 33 70 426, Факс 011 33 70 387
tmf@tmf.bg.ac.rs • www.tmf.bg.ac.rs

ISSN 1452-8878