

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 на сајту Универзитета Београду, 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

САДРЖАЈ	3
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ	5
УСЛОВИ УПИСА	14
ПРИЈЕМНИ ИСПИТ И НАЧИН БОДОВАЊА	14
ПРЕДМЕТИ КОЈИ СЕ ПОЛАЖУ И БОДОВИ НА ИСПИТУ	15
РАНГ ЛИСТА	15
ПРИЈАВЉИВАЊЕ КАНДИДАТА	16
УПИС	16
ПРАВИЛА О ОДРЖАВАЊУ ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА	17
КОНКУРСНИ РОКОВИ ЗА ШК. 2014/2015. год.	19
ПРОГРАМИ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ	20
Х Е М И Ј А	20
М А Т Е М А Т И К А	21
Ф И З И К А	22
ПРИЛОГ	25
ЗАДАЦИ СА ПРЕТХОДНИХ ПРИЈЕМНИХ ИСПИТА	
ПРИМЕР ИСПРАВНО И НЕИСПРАВНО ПОПУЊЕНОГ ОБРАСЦА ЗА	
ОДГОВОРЕ	
ПРИЈАВА НА КОНКУРС	
ПОТВРДА О ПРИЈАВИ НА КОНКУРС	

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 у испитним роковима 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.

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМИ НА ОСНОВНИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА

ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Студијски програм основних академских студија Хемијско инжењерство је проистекао из потребе за школовањем стручњака који ће имати како инжењерска, тако и знања основних наука.

Хемијско инжењерство је препознатљив студијски програм, усаглашен са програмима из ове области на водећим светским универзитетима, као и са препорукама Европске федерације за хемијско инжењерство.

Хемијска, петрохемијска и нафтна, али и прехранбена и фармацеутска индустрија и многе друге производне гране се не могу замислити без учешћа хемијских инжењера и овај студијски програм је посебно конципиран да образује инжењере који ће имати практична и стручна знања да одржавају и воде индустријске процесе, да раде у развојно-истраживачким центрима, на контроли процеса и контроли квалитета сировина и производа. Исто тако хемијски инжењери су обучени и за рад у пројектантским организацијама на пројектовању и реализацији производних процеса, а такође представљају и носиоце предузетништва у друштву.

Имајући у виду наведене потребе различитих грана индустрије, као и истраживачких центара, на овом студијском програму организују се студије различитих профила:

- хемијско процесно инжењерство,
- фармацеутско инжењерство,
- полимерно инжењерство,
- електрохемијско инжењерство,

- органска хемијска технологија,
- неорганска хемијска технологија и
- контрола квалитета.

У оквиру својих завршних радова, као завршнице основних академских студија, студенти се укључују и у текућа истраживања на катедрама које покривају овај студијски програм. Неки од дипломских радова се изводе у сарадњи са партнерима из индустрије, где се студенти касније и запошљавају, или других факултета или истраживачких центара из Србије и Европе (на пример Twente University у Холандији, BASF, Немачка, Max-Planck Institute у Магдебургу, Немачка, ETH – Цирих, Швајцарска, итд).

Такође, постоје различите могућности за наставак образовања, у оквиру мастер и докторских студија на нашем факултету, или на различитим универзитетима у Европи, Америци и широм света.

На основу свега наведеног јасно је да је сврха студијског програма основних академских студија Хемијско инжењерство да образује хемијске инжењере који ће се, с обзиром на мултидисциплинарни приступ у образовању, лако запошљавати и активно укључивати у привреду и друштво, као процесни инжењери, инжењери пројектанти, инжењери у контроли квалитета, на одржавању, као и у развојно-истраживачким центрима.

БИОХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И БИОТЕХНОЛОГИЈА

Студијски програм Биохемијско инжењерство и биотехнологија на ТМФ-у је акредитовани програм са богатом традицијом, репутацијом и светски признатим резултатима, који обезбеђује образовање студената чије је занимање у привреди препознатљиво. Овај програм образује инжењере који су овладали свим важнијим традиционалним биотехнолошким процесима и који су способни да учествују у њиховом унапређивању, оптимизацији, контроли и извођењу. Исто тако, ови стручњаци треба да буду носиоци и главни учесници у развоју и увођењу нових иновативних биотехнологија заснованих на принципима уштеде енергије и заштите здравља људи и животне околине.

Захваљујући чињеници да биотехнолошки процеси као сировине често користе отпадне материјале прехранбене индустрије и пољопривреде, односно биомасу у њеним разноврсним облицима, којих код нас има у изобиљу, развој биотехнологије у нашој земљи је од виталног интереса. Биотехнологије су природне, одрживе и нуде решења за многе актуелне проблеме попут несташице енергената, хране и проблема загађења животне средине. Ови процеси се заснивају на примени микроорганизама, ензима, биљних и анималних ћелија и

њихових делова и користе се за производњу широке лепезе производа прехранбене, хемијске и фармацеутске индустрије попут пекарског, прехранбеног и крмног квасца, пива, вина, алкохола, органских киселина, растварача, витамина, ензима, аминокиселина, полисахарида, површински активних материја, биоинсектицида, биопестицида, биогорива, фармацеутика и и дијагностичких средстава.

Студијски програм је усклађен са програмима на реномираним Универзитетима у свету и Европи и прати савремене трендове и стање науке у области биотехнологије. Сви предмети и наставни програми предмета су јасно препознатљиви и усаглашени са сличним курсевима у свету чиме се омогућава несметана мобилност студената. Поред великог броја изборних предмета, језгро студијског програма чине биохемија, ензимологија, микробиологија, генетика, биотехнолошки процеси, као и прехранбена биотехнологија, фармацеутска биотехнологија, хемијска биотехнологија и биотехнологија у заштити животне средине. Настава је модернизована и покривена великим бројем универзитетских уџбеника, упутстава за вежбе и приручника. Основне студије трају четири године, а мастер још једну годину.

Инжењери овог смера су оспособљени за рад у свим областима биотехнологије и прехранбене индустрије укључујући фабрике пива, вина, јаких алкохолних пића, скробаре, сирћетане, млекаре, фабрике алкохола, квасца, фабрике фармацеутских и дијагностичких препарата, фабрике за прераду воде и отпада, производњу хемикалија и енергената. Инжењери овог профила, такође, могу да раде у школама и пројектним, истраживачким и развојним институтима, организацијама које се баве дистрибуцијом сировина, опреме и производа, као и службама за надзор хигијенско-санитарне и здравствене исправности.

ИНЖЕЊЕРСТВО МАТЕРИЈАЛА

Циљеви овог студијског програма су да оспособи инжењере да:

- сагледају целокупан процес избора, производње, прераде, модификације и примене материјала;
- освајају нове материјале;
- одговоре на изазове савремених високо-технолошких достигнућа и трендова;
- компетентно сарађују са инжењерима различитих струка и професионалним тимовима.

У оквиру инжењерства материјала стичу се знања како из фундаменталних (физико-хемијских) тако и из инжењерских наука, која омогућавају да се сагледа веза између структуре материјала (специфичности материјала од њиховог основног нивоа – атома, молекула

и надмолекулских структура), начина добијања (процесирања), макроскопских својстава материјала и примене материјала. Посебан акценат стављен је на амбалажне материјале и производе, њихово дизајнирање и штампање, тако да је овај студијски програм подељен на два модула: Инжењерство материјала и Графичко инжењерство, дизајн и амбалажу. У оквиру модула Инжењерство материјала студенти најпре слушају заједничке предмете за ИМ, а затим се од седмог семестра кроз сет изборних блокова опредељују за Полимере, Керамику, Метале или Композитне материјале. На тај начин се нашим будућим инжењерима даје комплексно инжењерско образовање за све класе материјала са посебним акцентом на жељени изборни блок. У оквиру профила Графичко инжењерство, дизајн и амбалажа изучавају се стручни предмети који омогућавају потпуно упознавање са најсавременијим поступцима штампања, обликовања и израде графичких и амбалажних производа. Изучавањем Графичког инжењерства, дизајна и амбалаже студенти стичу знања на основу којих могу да се, као важни чланови тима, укључе у рад великог броја предузећа графичке или амбалажне индустрије.

По завршетку студија, дипломирани инжењери су оспособљени да одаберу материјал за одређене услове примене и да дефинишу услове његовог добијања и прераде. На основу познавања услова експлоатације материјала, инжењери могу да идентификују критично својство материјала, структуру која га обезбеђује, као и начин добијања тог својства у процесним условима. На тај начин дипломирани инжењери су оспособљени да се успешно суочавају са проблемима дизајнирања, производње, карактеризације и примене материјала као и да сагледавају утицаје различитих праметара процесирања на својства материјала и његово понашање током периода примене.

Дипломирани инжењери у индустрији амбалаже и графичкој индустрији, осим избора или производње одговарајућег материјала, учествују и у дизајнирању, обликовању и производњи разних амбалажних и графичких производа, пројектовању производног процеса или самог производа, избору, вођењу и контролисању технолошког поступка.

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Инжењерство заштите животне средине је релативно нова грана инжењерства која је развијена да би се решили све већи проблеми настали неконтролисаним загађивањем животне средине. Инжењери заштите животне средине треба својим радом да обезбеде квалитетну воду за пиће, да искористе, прераде и депонују чврсти отпад без негативних утицаја на животну средину, да изврше чишћење (ремедијацију) локација контаминираних опасним материјама, као и да обезбеде чист ваздух и загађене воде. Да би се то постигло, неопходно је познавање и

разумевање биолошких, хемијских и физичких процеса који су укључени у третман и диспозицију непожељних и штетних материја. На пример, потребно је познавати како се активношћу бактерија у земљишту разлажу отпадни материјали, како минерали који садрже гвожђе и магнезијум реагују са загађујућим материјама, како се врши њихов транспорт са отпадним водама или кроз земљиште.

Инжењери заштите животне средине су одговорни за развој и примену процеса за третман отпадних материјала, за пројектовање, израду и рад постројења за контролу и третман загађујућих материја, за припрему дугорочних планова за рад постројења и активности друштвене заједнице у овој области, за развој и припрему прописа установљених законом да би се заштитили становништво и животна средина. У оквиру инжењерства заштите животне средине примењу се основни принципи инжењерства и науке о заштити животне средине, да би се на најмању меру свели негативни утицаји на здравље људи и квалитет животне средине услед емисије загађујућих материја. Технолошко-металуршки факултет има веома дугу традицију у извођењу наставе у оквиру инжењерства заштите животне средине. Настава из ове области је од 1972. године организована на последипломским студијама, а од 1977. године на редовним студијама у оквиру Самосталне групе за заштиту животне средине. Данас се настава одвија у оквиру Катедре за инжењерство заштите животне средине која је формирана 01.03.2001.

Од 1977. године до данас на Инжењерству заштите животне средине је дипломирало око 150 студената на ТМФ-у, а велики број наших колега је завршио магистарске и докторске студије. Сечена знања примењују у многим фабрикама, институтима, институцијама широм наше земље, као и у иностранству (Аустралија, САД, Канада).

На овом смеру стичу се знања која се могу примењивати у разним областима заштите животне средине. Студенти су укључени у истраживачки рад, а добијени резултати се презентују на конференцијама и у стручним часописима. Рад у малим групама и развијена сарадња са привредом и многим институцијама омогућавају практичан рад и лако и једноставно укљученеј у процес после дипломирања.

Могућност запошљавања је велика, а само неки од њих су: процесна индустрија, развој и пројектовање опреме и постројења за пречишћавање, државне институције укључене у заштиту животне средине, институције које се баве контролом загађења воде, ваздуха и земљишта, разне инспекцијске службе, консултантске фирме које се су на различите начине укључене у ову област и адвокатске канцеларије.

МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Металургија и метални материјали спадају у најстарије области интересовања и стварања човека, чак и међу првима у историји. Поједини историјски периоди се зову по групама металних материјала који су били актуелни и који су доринели развоју друштва. Свако је чуо за метално и бронзано доба. Према археолошким налазима, видимо да од самих почетака метални материјали се срећу готово свуда, без обзира да ли је реч о алатима, предметима за домаћинство, оружју, или што је најзанимљивије накиту. Оружје и накит у разним периодима представљају један од начина да се утврди развијеност друштва у појединим периодима, као врхуске технологије којима је тадашње друштво располагало.

А како је данас? И данас област развијености материјала, а посебно металних материјала опет указује на степен развијености друштва, односно појединих земаља. Продор и истраживања ове групе материјала види се кроз њихову употребу у индустрији транспортних средстава, бродоградње, авио индустрије, машинске индустрије, електропривреде, хемијске и петрохемијске индустрије, грађевинарства, индустрије амбалаже, информационах технологија, као и за развој нових материјала који имају примену у медицини и стоматологији, итд. Свакодневни живот нам је такође везан управо за металне материјале.

Области везане за металургију и металне материјале које се проучавају на факултету могу се поделити на: физичку металургију и термичку обраду, металургију гвожђа и челика, металургију обојених и ретких метала, прераду метала у пластичном стању, прерада метала у течном стању (тј. ливаство), рециклирање, заваривање, металуршко инжењерство, заштита живорне средине,. Све области су везане за привреду, домаћу и светску.

Дипломирани инжењери металургије могу се запослити у свакој привредној организацији која се бави производњом и прерадом метала и легура, или производњом готових производа за различите намене. Могу се запослити у научно-истраживачким институтима, развојним центрима, консултантским и пројектанским кућама, рециклажним центрима, општинским органима и инспекцијама, у образовним установама, као и у организацијама за стандардизацију и контролу квалитета. При избору материјала посебно имајући у виду металне материјале, инжењери металургије су цењени у фирмама које се баве директно производњом, пројектовањем, употребом и продајом металних материјала и производа. Истраживачи који се баве овим областима раде у институтима и факултетима који се добро повезани са одговарајућим институцијама у свету. Честа је размена студената, наставника, њихово укључивање у текуће домаће и међународне пројекте, а све у циљу да будемо у корак са светом.

ТЕКСТИЛНА ТЕХНОЛОГИЈА

Текстилно инжењерство на ТМФ-у је најстарији одсек из ове области у југоисточној Европи и конципиран је у складу са приступом најугледнијих текстилних високих школа у Европи и Америци. Од 1959. године, када је основана посебна Катедра и профил наставе на текстилном инжењерству, планови и програми наставе су модификовани у складу са развојем текстилне технологије у свету и према потребама домаће текстилне индустрије. Пратећи савремене токове високог образовања у Србији, од 2005. године настава на Катедри за текстилно инжењерство реализује се по начелима Болоњске конвенције, а од септембра 2008. године настава се одвија у оквиру студијског програма "Текстилна технологија" по "моделу студирања (3+2)". Према овом моделу основне академске студије (додипломске студије) трају 3 године и обезбеђују звање - инжењер технологије (текстилна технологија), док 2 године дипломских или мастер студија обезбеђују звање - мастер инжењер технологије. После завршених мастер студија студентима је омогућен наставак образовања у оквиру докторских студија.

Катедра за текстилно инжењерство образује студенте у више праваца усаглашених са платформом образовања студената текстилног инжењерства, која је усвојена од стране Асоцијације текстилних универзитета Европе (AUTEX), чији је пуноправни члан од 1998. године. У складу са таквим концептом, додипломске студије су организоване преко два различита студијска подручја или модула: 1. Технологија и дизајн текстила и одеће и 2. Хемијска технологија текстилних материјала и производа. На тај начин, образовање на додипломским студијама студијског програма Текстилна технологија обухвата проучавање својстава, начин добијања, производњу и примену текстилних влакана и пређа као полазних сировина за производњу осталих врста текстилних материјала (тканина, плетенина, нетканих материјала). Осим тога, студенти се оспособљавају да овладају технологијом производње конвенционалног текстила са разноврсном применом у одевању, као и производњом текстилних материјала високих перформанси (техничког текстила, медицинског текстила, материјала за спортску одећу, текстила за потребе војске итд.). Посебна пажња се поклања улози савременог дизајна текстила са акцентом на функционалним и естетским својствима текстилних материјала са циљем усклађивања са трендовима и захтевима моде и тржишта. Значајан део наставних активности посвећује се и завршној обради текстилних материјала (бојење, штампање, оплемењивање), као и контроли њиховог квалитета. На тај начин, инжењери и мастери технологије (текстилна технологија) се квалификују за руководиоце производних система и пројектантских тимова, и оспособљавају за рад у лабораторијама за контролу квалитета текстилних

производа, у ексклузивној производњи, у комерцијалним увозно-извозним пословима, у сопственом бизнису, у образовању и науци.

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	6	6	Техничка физика II	6	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	28	30	укупно	27	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	6	6	Текстилни материјали	5	6
Елементи више математике I	6	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. 2014/2015. 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. 2014/2015. год. уписују се следеће категорије студената:

1. кандидати чије се школовање финансира из буџета: 305 кандидата
2. кандидати који плаћају школарину (самофинансирајући студенти): 75 кандидата

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, науке и технолошког развоја РС.

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 ознаком „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-металуршко 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 (целфони, 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. 2014/2015. 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.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

CIP

378(497.11)

ИНФОРМАТОР ... / Технолошко-металуршки
факултет Универзитет у Београду. - [2008] - .
. - Београд (Карнегијева 4) ;
Технолошко-металуршки факултет, [2008] -
(Београд : РИЦ Графичког Инжењерства). - 24 cm

Годишње
ISSN 1452-8878 = Информатор
(Технолошко-металуршки факултет)

COBISS.SR-ID 140146444

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