

## ЦИЉЕВИ

Студијски програм МАШИНСТВО има тачно дефинисане циљеве који су у складу са основним задацима и циљевима Високе техничке школе и који су друштвено оправдани. Студијски програм МАШИНСТВО обезбеђује преношење научних, стручних знања и вештина, развој струке, унапређење и креативност у областима које су садржајно везане за студијски програм. Циљеви студијског програма МАШИНСТВО укључују оспособљеност за обављање послова и задатака у савременим технологијама производње од пројектовања, производње, аутоматизације и компјутеризације производње, одржавања, организације ра да, управљања процесима, управљање квалитетом, експлоатације енергетских и термо енергетских постројења.

	Шифра	Назив предмета	С	Статус предмета	Часови активне наставе			Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН		
<b>ПРВА ГОДИНА</b>									
1.	00.01.1	Пословне комуникације	I	О	2	0	0		2,5
2.	00.02.2	Математика	I	О	3	3	0		7,5
3.	00.03.0	Физика	I	О	2	1	1		6
4.	00.04.1	Техничко цртање са нацртном геометријом	I	О	2	2	0		5
5.	00.05.0	Механика 1	I	О	2	2	0		6
6.	00.12.1	Основи рачунарства	I	О	1	0	2		5
7.	00.06.1	Инжењерске комуникације	II	О	2	2	0		6
8.	00.07.0	Електротехника	II	О	2	2	0		6
9.	00.17.1	CAD	II	О	1	1	1		4
10.	00.13.0	Елементи аутоматизације	II	О	2	2	0		6
11.	иб 1	Изборни блок 1	II	ИБ					6
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>									
12.	00.08.0	Механика 2	III	О	2	2	0		6
13.	00.10.0	Материјали	III	О	2	2	0		5
14.	иб 2	Изборни блок 2	III	ИБ					6
15.	иб 3	Изборни блок 3	III	ИБ					5
16.	иб 4	Изборни блок 4	III	ИБ					5
17.	иб 5	Изборни блок 5	III	ИБ					6
18.	00.11.0	Енглески језик	IV	О	1	1	0		2.5
19.	01.04.1	Управљање квалитетом	IV	О	2	2	0		5
20.	01.05.1	Управљање одржавањем	IV	О	2	2	0		5
21.	00.14.0	Машински елементи	IV	О	3	2	0		7.5
22.	иб 6	Изборни блок 6	IV	ИБ					7
<b>ТРЕЋА ГОДИНА</b>									
23.	00.16.0	Менаџмент	V	О	2	2	0		6
24.	00.15.0	Стручни енглески језик	V	О	1	1	0		2.5
25.	00.17.3	ЗД моделовање	V	О	2	0	3		6.5
26.		Изборни блок 7	V	ИБ					5
27.		Изборни блок 8	V	ИБ					5
28.	01.09.1	Практикум	VI	ИБ	4	4	0		9
29.	01.10.1	Теорија инжењерског експеримента	VI	О	4	8	0		9
30.	01.11.1	Инжењерска пракса	VI	О	0	0	0		3
31.	01.12.1	Завршни рад	VI	О					9
Укупно ЕСПБ бодова									<b>180</b>

**Табела 5.3** Изборна настава на студијском програму

	Ш	Назив предмета	Статус предмета	Часови активне наставе			ЕСПБ
				П	В	ДОН	ЕСПБ
<b>Предмети изборног блока 1.</b>							
1.	04.02.0	Графички материјали	ИБ	2	2	0	6.0
2.	03.02.0	Процесни уређаји	ИБ	2	2	0	6.0
<b>Предмети изборног блока 2.</b>							
3.	03.06.0	Заштита на раду	ИБ	2	1	0	5.0
4.	03.23.0	Заштита од пожара и експлозије	ИБ	2	1	0	5.0
5.	03.07.0	Заштита животне средине	ИБ	2	1	0	5.0
<b>Предмети изборног блока 3.</b>							
6.	00.09.0	Отпорност материјала	ИБ	2	2	0	6.0
7.	00.18.0	Хемија	ИБ	2	1	1	7.5
<b>Предмети изборног блока 4.</b>							
8.	04.12.0	Графичке машине и одржавање	ИБ	3	2	0	6.0
29.	03.27.1	Унутрашњи транспорт	ИБ	2	3	0	7.5
<b>Предмети изборног блока 5</b>							
10.	03.34.1	Заштита земљишта и чврсти отпад	ИБ	3	2	0	7.5
11.	03.24.0	Мерење и дијагностика	ИБ	2	2	0	6.0
<b>Предмети изборног блока 6</b>							
12.	01.07.0	Прибори	ИБ	3	2	0	7.0
13.	01.16.1	Основи термоенергетике	ИБ	3	2	0	7.0
14.	02.03.1	Ливење	ИБ	3	2	0	7.0
<b>Предмети изборног блока 7</b>							
15.	01.08.1	Машине и алатке	ИБ	3	2	0	7.5
16.	01.16.0	Енергетска постројења	ИБ	3	2	0	7.5
17.	01.06.0	Обрада метала пластичном деформацијом	ИБ	3	2	0	7.5
<b>Предмети изборног блока 8</b>							
18.	01.02.0	Технолошки поступци и алати	ИБ	3	2	0	7.5
19.	01.13.0	Грејање и климатизација	ИБ	3	2	0	7.5
20.	02.04.0	Заваривање	ИБ	2	3	0	7.5

## Прва година – семестар I

### 00.01.1 Пословне комуникације

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Увод у право. Правни положај привредног друштва. Семиологија, наука о знацима. Функционалистичке теорије комуникационих система, Медијска регулатива и етика.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+0

### 00.02.2 Математика

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: 1. Исказни рачун. Скупови, релације, општи појам функције, 2. Реални и комплексни бројеви, 3. Матрице, детерминанте, системи линеарних једначина, 4. Векторска алгебра (слободних вектора), 5. Реалне функције једне реалне променљиве, 6. Граничне вредности низова и функција, 7. Изводи функција једне променљиве, 8. Примена извода, 9. Неодређен интеграл, 10. Одређен интеграл, 11. Диференцијалне једначине, 12. Нумеричко решавање једначина, 13. Економске функције, 14. Елементи финансијске математике.

Од 14 наведених тема на студијском програму се изучава одабраних 7.

За сваку тему су резервисане две недеље наставе.

Семестар: зимски, недељни фонд: 3+3

### 00.03.0 Физика

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Статика и динамика флуида. Термодинамика. Основи гео метријске, таласне и квантне оптике. Основе атомске физике.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

### 00.04.1 Техничок цртање са нацртном геометријом

Бодова: 5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Пројекције: тачке, праве, равног лика и тела. Правила техничког цртања. Потребне пројекције, котирање, приказивање машинских елемената у техничком цртању. Коса пројекција, перспектива, сенке.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+3

### 00.05.0 Механика 1

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Аксиоме статике. Реакције веза. Сучељне силе. Теорема о три силе. Произвољне силе у равни. Варијаноне теореме. Услови равнотеже. Трење. Герберова греда. Раванска решетка. Тежиште. Произвољне силе у простору и њихова равнотежа. Принцип виртуалних померања. Бифуркација равнотежног положаја. Обична ланчаница.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

### 00.12.1 Основи рачунарства

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Досадашњи и будући правци развоја рачунара. Математичке основе рачунара. Логичке основе рачунара. Хардвер рачунара. Оперативни системи. Microsoft Office. Примена рачунара.

Семестар: зимски, недељни фонд: 1+2

## семестар II

### 00.06.1 Инжењерске комуникације

Бодова: 6 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај:Обла тела: пресеци , продори , мреже. Генерисње пројекција тела.Радионички цртежи. Склопни и подсклопни цртежи. Основе израде техничких пројеката..

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

### **00.07.0 Електротехника 1**

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Електростатика: Једносмерна струја: Дејства електричне струје: Електромагнетизам: Магнетно поље сталног магнета и електричне струје; Наизменичне струје: Векторско приказивање наизменичних величина: фазни односи и векторски дијаграми , Електрична мерења: тачност мерења; Заштита од високог напона додира: заштита од случајног додира делова под напоном, Механичка заштита од продирања страних тела и воде у уређаје.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

### **00.17.2 CAD**

Бодова: 4,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Основни појмови и структура CAD. Конструисање. Димензионисање делова. Технолоичност. Савремени CAD програми. Основе науке о конструисању. Развој новог производа.

Семестар: летњи, недељни фонд: 1+2

### **00.13.0 Елементи аутоматизације**

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Приступ пројектовању механизованих и аутоматизованих система. Системи управљања. Изабрани примери пнеуматских и хидрауличних управљачких система. Аутоматска регулација процеса.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

## **Изборни предмет од 6 ЕСПБ**

### **Друга година – семестар III**

### **00.08.0 Механика 2**

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Кинематика тачке. Ходограф брзине. Ходограф убрзања. Обртање крутог тела око непомичне осе. Раванско кретање крутог тела. Тренутни пол брзина. Тренутни пол убрзања. Сложено кретање тачке. Сферно кретање крутог тела. Динамика тачке. Њутнови закони. Рад. Снага. Кинетичка енергија. Потенцијална енергија. Динамика крутог тела. Моменти инерције. Кинетичке реакције лежишта. Гироскопски ефекат. Механичке вибрације.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

### **00.10.0 Материјали**

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Агрегатна стања метала. Кристализација. Пластична деформација и рекристализација метала. Теорија легура. Fe-C дијаграм. Челици. Fe. Полимери. Механичка и металографска испитивања. Термичка обрада

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

## **Изборни предмет од 6 ЕСПБ**

## **Изборни предмет од 5 ЕСПБ**

## **Изборни предмет од 5 ЕСПБ**

## Изборни предмет од 6 ЕСПБ

### семестар IV

#### 00.11.0 Енглески језик

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Фонетски систем и правопис, лексика, граматичке структуре и језичке функције којима се кроз ситуације из свакодневног живота раз вијају вештине говора, читања, писања и разумевања на почетном нивоу знања језика А2, по заједничком европском критеријуму (CEFR).

Семестар: летњи, недељни фонд: 1+1

#### 01.04.1 Управљање квалитетом

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Основни појмови система квалитета; Терминологија квалитета; Предузеће; тржиште и производ; Квалитет и ISO 9000; Мерење и контрола; Израда контролне карте; Дијаграм корелације; Поређење два нивоа (стратификација података); Улазна, процесна и завршна контрола, Узорковање ( НКР) -примери из графичке, машинске, електро и производа др. индустрија.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

#### 01.05.1 Управљање одржавањем

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Појмови и дефиниције. Ефективност техничких система. Концепције система одржавања. Животни циклус техничких система. Основне технологије одржавања. Захтеви стандарда за одржавање. Интегрална логистичка подршка одржавању. Организациона структура одржавања. Менаџмент одржавања.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

#### 00.14.0 Машински елементи

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Обликовање и димензиоисање машинских елемената. Прорачун и провера степена сигурности машинских елемената.

Семестар: летњи, недељни фонд: 3+2

## Изборни предмет од 7 ЕСПБ

### Трећа година – семестар V

#### 00.16.0 Менаџмент

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Основе инжењерске економике :организација рада, економски параметри, економика предузећа, Менаџмент :панирање, организовање, вођење и контрола

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

#### 00.15.0 Стручни енглески језик

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Лексика, граматичке структуре и језичке функције којима се кроз ситуације из свакодневног живота и струке раз вијају вештине говора, читања, писања и разумевања карактеристичне за напредни ниво знања језика В1, по заједничком европском критеријуму (CEFR).

Семестар: зимски, недељни фонд: 1+1

### **01.17.3 3Д моделовање**

Бодова: 6,5 ЕСПБ

Услов за слушање: Положени испити: Техничко цртање са нацртном геометријом и CAD.

Садржај: Брзи развој производа: брза израда модела, брза производња и инверзно пројектовање. Поступци, софтвери и хардвери за брзи развој производа.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+3

### **Изборни предмет од 5 ЕСПБ**

### **Изборни предмет од 5 ЕСПБ**

## **семестар VI**

### **01.09.1 Практикум**

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Студентима је понуђено 20 вежби од којих они морају да ураде 8 вежби. Избор вежби је условљен Изборним пред метом 6, Изборним предметом 7 и Изборним предметом 8.

Вежбе се изводе тако да предметни наставник једне седмице теоријски обради вежбу у Школи а следеће седмице ради се практични део у одговарајућем предузећу у присуству предметног наставника и стручњака из предузећа за дату област.

Нумерички управљани струг

Вишеверетени механички аутомати

Машина за хоновање

Уређај за мерење храпавости и толеранција облика и мера

Трокоординантна мерна машина

Израда одливка ливењем у шкољка калупе

Производња елемената носећих конструкција ЕПП поступком заваривања

Производњ одливка клипа мотора СУС ливењем у кокиле

Пресовање бакарних цеви у воду

Производња бакарних цеви извлачењем у котуру

Гасна цементација

Побољшање

Праћење рада водовода мерењем флуидних величина

Регулација сагоревања котловског постројења

Дијагностика парне турбине

Праћење рада дупликатора

Рад бојлера за воду

Гасне инсталације- Опрема главне мерно-регулационе станице

Контролна карта

Управљање производњом применом рачунара.

Семестар: летњи, недељни фонд: 4+4

### **01.10.1 Теорија инжењерског експеримента**

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: положени сви испити из прве и друге године

Садржај: Приступ експерименталном истраживању. Теорија модела. Обрада резултата експеримента.

Статистичка обрада података.

Семестар: летњи, недељни фонд: 4+8

### **01.11.1 Инжењерска пракса**

Бодова: 3,0 ЕСПБ

Услов за слушање: положени сви испити из прве и друге године

Садржај: Инжењерска пракса изводи се у шестом семестру и остварује се у радним организацијама производних, услужних и других делатности, по општим и индивидуалним програмским садржајима, договореним из-међу

коментора из радне организације, предметног наставника - ментора и студента, а који су у функ–цији израде завршног рада.

Семестар: летњи

### **01.12.1 Завршни рад**

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: Положени сви испити са студијског програма.