

### 3.

## Катедра за пољопривредно машинство

### РЕЗИМЕ

Производња и прерада хране је исконска људска делатност и потреба. Савремена пољопривреда у развијеним земљама дефинисана је захтевима остваривања максималног квалитета, минималне цене коштања производа и заштите животне средине. У мултидисциплинарном приступу одрживе пољопривредне производње осим агрономског и биолошког фактора, развој пољопривредних машина и опреме за производњу и прераду хране има немерљив значај. У контексту одрживе пољопривредне производње сваки од ових захтева је подједнако битан, док се могућности пољопривредних машина евидентно свакодневно повећавају, а рекорди превазилазе. Катедра за пољопривредно машинство у својим наставним и истраживачким доменима традиционално форсира свеобухватајући концепт „од њиве до трпезе“ којим су третирани пољопривредна механизација, прехранбене линије, системи и фабрике и термичко процесуирање сировина и хране.

### ХРОНОЛОГИЈА РАЗВОЈА ОБЛАСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ МАШИНСТВА НА МАШИНСКОМ ФАКУЛТЕТУ И ИНДУСТРИЈЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ МАШИНА У СРБИЈИ

**1926:** Основан је "Змај" као фабрика аеро и хидроплана. После Другог светског рата постаће фабрика пољопривредних машина.

**1935:** Први помен предмета Пољопривредне машине на Техничком факултету Универзитета у Београду

**1946:** Пољопривредне машине су изборни предмет.

**1947:** У атару села Бежанија основана Централна ливница, од које је 1949. године формирано предузеће "Металски завод Александар Ранковић". Ово предузеће је 1954. преименовано у Индустрију трактора и машина (ИТМ), а 1965. у Индустрију машина и трактора (ИМТ).

**1948:** Пољопривредне машине су изборни предмет у вези са дипломским пројектом на Одсеку за опште машинство у 9. семестру с фондом часова 4+2. Наставни план предмета био је следећи: "Предавања - Пољопривредна оруђа. Пољопривредне машине: сејалица, жетелица, вршалица и др. Сложене пољопривредне машине: комбајн и сл. Моторна снага за пољопривредне машине: анимална и моторна. Трактори на точковима и на гусенице. Ветрењаче за сеоску привреду. Вежбања - 1 рад - пројекат пољопривредне машине"

Конструкција аутомобила и трактора је обавезан предмет на аутомобилској групи (9. семестар, 2+4) и изборни предмет на ваздухопловној групи (9. семестар, 2+0) Одсека ваздухопловно-аутомобилског машинства као и на Одсеку за опште машинство (8. семестар, 4+2). Део наставног плана који се односио на тракторе садржао је: "Теорија тракторске вуче. Врсте и карактеристике тракторских мотора. Конструкција трактора са точковима и гусеницама. Избор типа и генерални прорачун трактора."

**1950:** Први дипломирани студент на предмету Пољопривредне машине - Драгослав Живковић из Пожаревца дипломирао 27.12.1950.

**1955:** Почела производња житних комбајна у Индустији пољопривредних машина "Змај" посредством лицензног уговора са реномираним светским произвођачем Massey Ferguson.

**1956:** Основан је Завод за пољопривредне машине. Управник: ванр. проф. Стеван Марковић. Чланови: ванр. проф. Мирослав Несторовић, ванр. проф. др Милан Трбојевић, доц. Милан Антић, асс. Страхиња Ивошевић, асс. Добривоје Јовановић, асс. Властимир Новаковић. Завод се налазио у згради у Рузвелтовој улици 1а.

**1958:** Чланови Катедре за моторна возила и пољопривредне машине су: ванр. проф. Мирослав Несторовић, шеф катедре, ванр. проф. Стеван Марковић, доц. Михаило Борисављевић, асс. Властимир Новаковић. Припадајући предмети су: Теорија вуче (моторних возила), Моторна возила, Експлоатација моторних возила и Пољопривредне машине (изборни предмет на петој години студија). Наставници Стеван Марковић, Страхиња Ивошевић, Добривоје Ивановић, па и Властимир Новаковић осим што су чланови Завода и/или Катедре за Пољопривредно машинство, истовремено су и чланови Катедре за железничко машинство и баве се струком и истраживањима у обе области. Дакле, област и усмерење Пољопривредно машинство на Машинском факултету је тада у тесној вези са областима Моторних возила (по садржају предмета и природи самих предметних машина) и са Железничким машинством (по компетенцијама наставника), док ће временом постати у тесној вези са облашћу Машинских конструкција и механизације (1964 - 1990).

**1959:** Пољопривредне машине су изборни предмет у оквиру изборне групе А Индустриско-привредног смера са фондом часова 6+4 у 8. семестру.

**1959:** Извршена је реконструкција и проширење капацитета фабрике ИТМ за производњу 4000 трактора годишње по узору на раније моделе произвођача Massey Ferguson.

**1961:** Први комбајн сопствене конструкције изашао је из производних погона Индустије пољопривредних машина "Змај".

**1964:** Пољопривредне машине су први пут обавезан предмет на групи за механизацију с фондом часова 2+2 у 5.,6. и 7. семестру.

**1964:** Почела је производња трактора сопствене конструкције ИМТ 555 који је био базиран на претходне моделе произвођача Massey Ferguson. Један од главних конструктора овог трактора је био чувени потоњи професор Машинског факултета Јован Тодоровић, иначе први доцент који је на стални рад на Факултет дошао директно из привреде. Претходно, Јован Тодоровић је након дипломирања 1957. године наредних шест година до повратка на Машински факултет радио управо у фабрици ИМТ као опитни инжењер, конструктор и на крају као заменик директора Института.

**1966:** Из области пољопривредног машинства два изборна ускостручна предмета:

- Пољопривредне машине (3+2, 2+2, 0+2, 7. - 9. семестар)

- Конструкција пољопривредних машина (2+2, 3+3, 2+2, 7. - 9. семестар)

**1973:** Усмерење Пољоприврне машине је у оквиру Групе за механизацију. Три предмета са усмерења су:

- Технолошке операције у пољопривреди (2+2, 7. семестар),

- Пројектовање пољопривредних машина (2+2, 2+2, 8. и 9. семестар)

- Конструкција пољопривредних машина (3+3, 3+3, 8. и 9. семестар).

**1976:** Отворена је нова фабрика ИМТ капацитета пар десетина хиљада трактора годишње. Уведена је нова линијска опрема за серијску прозводњу на високом нивоу у складу са стандардима из 70-их. Тада почиње масовна израда трактора точкаша серије 500 од 35 до 220 KS (ИМТ-533F, ИМТ-540, ИМТ-558, ИМТ-560, ИМТ-577, ИМТ-578, ИМТ-579, ИМТ-588 од 80 KS, ИМТ-589 од 80KS, ИМТ-5160 од 160KS и ИМТ-5200 од 220 KS).

**1977:** Пољопривредне машине је назив усмерења у оквиру групе за механизацију. Четири усмеравајућа предмета су:

- Технолошке операције у пољопривреди (7. семестар, 2+1)
- Пољопривредне машине (7. и 8. семестар, 2+2, 2+2)
- Конструкција и пројектовање пољопривредних машина (7. и 8. семестар, 3+3, 3+3)
- Пољопривредна постројења (6. и 7. семестар, 2+2, 2+2)

**1982:** Уз Транспортно и Медицинско, Пољопривредно машинство је једно од усмерења Групе за механизацију. Број и назив предмета се није мењао.

**1987:** Област Пољопривредног машинства је у оквиру наставе на Машинском факултета покривена је са два обавезна и два изборна предмета на профилу Дипломирани машински инжењер за машинске конструкције и механизацију. Обавезни предмети су:

- Пољопривредне машине и постројења (2+2, 2+2, 6. и 7. семестар),
- Пројектовање и конструисање пољопривредних машина (2+2, 2+2, 8. и 9. семестар).

Изборни предмети су:

- Конструисање пољопривредних постројења (2+2, 2+2, 8. и 9. семестар),
- Технолошке операције у пољопривреди (2+2, 9. семестар).

**1987:** Основана је Катедра за пољопривредно машинство. Оснивач и први шеф Катедре био је ред. проф. др Властимир Новаковић, академик Руске академије наука и уметности (РАНУ).



Слика 1. Оснивач и први шеф Катедре за пољопривредно машинство, проф. др Властимир Новаковић

**1988:** ИМТ се може поносити са 9800 радника, 45000 трактора, 35000 машина.

**1990:** У оквиру Института за механизацију и пољопривредне машине налазе се у организационом смислу Катедра за механизацију и Катедра за пољопривредно машинство односно Завод за механизацију и Завод за пољопривредно машинство у оквиру кога се налазе:

- Лабораторија за пољопривредна енергетска и процесна постројења
- Лабораторија за доношење површинских превлака, заштиту и поправку машинских делова
- Конструкциони биро

**1990:** На додипломским студијама, нови самостални профил је Пољопривредно машинство. Наставним планом предвиђени су следећи предмети:

- Пољопривредне технологије (2+2, 7. семестар),
- Пољопривредне машине (2+2, 2+2, 7. и 8. семестар),
- Пројектовање и конструисање пољопривредних машина (3+3, 3+3, 7. и 8. семестар),
- Пројектовање и конструисање пољопривредних постројења (3+3, 2+2, 8. и 9. семестар),

- Транспорт у пољопривреди (2+2, 9. семестар).

Оваква поставка профила задржала се наредних преко 15 година.

На постдипломским студијама један од 31 профила је и Пољопривредно машинство са садржаним следећим ускостручним предметима: Мерење - испитивања пољопривредних машина и постројења, Методе пројектовања и конструисања пољопривредних машина, Методе пројектовања конструисања и прорачуна пољопривредних постројења, уређаја и опреме, Аутоматизација у пољопривреди, као и један од следећих изборних предмета: Теорија машина за основну обраду земљишта, уношење ђубрива, сетва и сађење, Теорија за сређивање пољопривредних култура, Механизација за брдско-планинско подручје и мале поседе, Оптимизација параметара погона и преноса пољопривредних машина, Експлоатација и одржавање пољопривредних машина, Технологија и технички систем у пољопривреди, Енергетска постројења у пољопривреди, Сушење и складиштење пољопривредних производа.

**1991:** пензионисан проф. др Властимир Новаковић

**1993:** Завод за пољопривредне машине је преименован је у Центар за нове технологије у пољопривредном машинству. Садржи следеће лабораторије:

- Лабораторија за пољопривредно-енергетска и процесна постројења и алтернативне изворе енергије

- Лабораторија за испитивање, мерну технику и примену компјутера,

- Лабораторија за одржавање, наношење површинских превлака и заштиту и поправку машинских делова

- Одељење за пројектовање пољопривредних машина и постројења

**1993:** Проф. др Властимир Новаковић је изабран за иностраног члана Руске Академије Наука

**1998:** Центар за нове технологије у пољопривредном машинству садржи једну нову лабораторију, и то:

- Лабораторија за развој конструкција пољопривредних машина.

**2006:** Катедра за пољопривредно машинство постаје носилац модула Инжењерство биотехничких система (ИБС). Чланови Катедре тада су били искључиво редовни професори др Милан Вељић, др Радивоје Топић и др Драган Марковић. На Основним академским студијама у понуди је 5 изборних предмета Катедре уз пратеће завршне предмете и праксу, а на изборном модулу ИБС у оквиру Мастер академских студија студенти слушају и полажу 8 обавезних предмета уз праксу и 2 изборна предмета који су ускостручни и чији су носиоци професори Катедре за Пољопривредно машинство.



Слика 2. Редовни професори Радивоје Топић, Властимир Новаковић, Милан Вељић и Драган Марковић, 2008. година

**2011:** Започео нови циклус пројеката технолошког развоја финансираних од стране надлежног Министарства који ће обележити читаву деценију. TP35043, "Развој и истраживање машина и опреме за производњу, замрзавање и складиштење воћа и поврћа", руководилац проф. др Драган Марковић

**2011:** Први дипломирани студент на модулу Инжењерство биотехничких система - Ивана Марковић је дипломирала 21.4.2011. и две године касније изабрана у звање асистента на Катедри за пољопривредно машинство.

**2011:** пензионисан проф. др Милан Вељић уз двогодишњи наставак наставног процеса.

**2013:** пензионисан проф. др Радивоје Топић уз двогодишњи наставак наставног процеса.

**2013:** У оквиру HETIP IPA 10 међународног приступног пројекта, Катедра добија вредну опрему за прецизну пољопривреду. Истовремено је основана лабораторија APS Lab (Agriculture Precision Solutions Laboratory).

**2015:** ИМТ је у стечају, дуг фабрике је 186 милиона евра, а фабрика је некада запошљавала око 10.000 људи. Три године касније индијска фирма ТАФЕ купује ИМТ.

**2017:** пензионисан инж. Жарко Чебела, дугогодишњи пројектант и сарадник у Заводу и при Катедри, омиљен међу колегама и студентима.

**2018:** Рекордан број званично уписаних студената на Мастер академске студије - модул ИБС: 15 студената.

**2020:** Плакета "Најевропљанин 2020. за област науке примењене у прехранбеној индустрији" додељена је проф. др Драгану Марковићу, редовном професору Машинског факултета Универзитета у Београду, шефу Катедре за пољопривредно машинство, дописном члану Академије инжењерских наука. У инжењерско-стручном раду члан је Инжењерске коморе Србије, аутор је 14. патената од којих су 6 реализовани и серијски се данас производе. Проф. др Драган Марковић је одличан пример како се наука применила и уградилa у привреду, где су научна истраживања изнедрила patente који се директно примењују у привреди и које представљају најсавременија техничко-технолошка решења.



Слика 3. Професор Драган Марковић са плакетом „Најевропљанин 2020“

**2023:** Модул мења назив у Пољопривредно прехранбено машинство.

