

Pregledni rad

Primljeno: 18. III. 2019.

Prihvaćeno: 25. III. 2019.

UDK
378.662(497.5 Zagreb)“1919/1956“
62(497.5)(091)

<https://doi.org/10.33604/sl.12.23.4>

Tehnička visoka škola (1919–26) i Tehnički fakultet (1926–56) u Zagrebu – temelji suvremenoga razvoja tehnike u Hrvatskoj

Stjepan Jecić

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb

stjepan.jecic@fsb.hr

Ivan Smolčić

Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb

ivan.smolcic@lzmk.hr

SAŽETAK: Osnivanjem Tehničke visoke škole 1919. u Zagrebu pokrenuto je organizirano djelovanje i razvoj tehničkoga visokoga školstva i znanosti u Hrvatskoj, čime je potaknut i razvoj Zagrebačkoga sveučilišta, u sastavu kojega je niz tehničkih fakulteta, sljednika ustrojbenih jedinica (odjela) Škole, tj. od 1926. Tehničkoga fakulteta. Ovaj rad donosi kronološki pregled pokretanja, razvoja i djelovanja tih dviju institucija kao nositelja suvremenoga razvoja tehnike i tehničkih znanosti u prvoj polovici XX. st. u Hrvatskoj, njihovu organizaciju, podjelu na zasebne ustrojbene jedinice, te istaknutih stručnjaka, profesora i doajena hrvatske tehnike koji su nosili njihovu djelatnost do konačne diobe i prestanka djelovanja te jedinstvene institucije tehničkoga visokoga školstva u Hrvatskoj.

KLjučne riječi: *Tehnička visoka škola; Tehnički fakultet; povijest tehnike u Hrvatskoj*

Uvod

Zagrebačka Tehnička visoka škola, pokrenuta 1919., te Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu koji je iz nje izrastao 1926., predstavljaju institucije koje su tijekom XX. st. bile nositelji razvoja tehničkih znanosti i visokoškolske nastave u Hrvatskoj, djelovanje kojih do tada još nije bilo usustavljeno. Budući da je druga polovica XIX. st. u Hrvatskoj obilježena snažnim razvojem željezničkoga i cestovnoga prometa, intenzivnim građevinskim i vodoprivrednim zahvatima, gradnjom mostova, kao i jačim industrijskim razvojem, bilo je neophodno školovanje inženjera različitih struka, koje se u to vrijeme pretežno odvijalo u Beču, Grazu, Budimpešti i Pragu, a većina inženjera koji su radili u Hrvatskoj bili su doseljenici iz stranih zemalja. Iz toga se razloga već potkraj prve polovice XIX. st. javljaju ideje o vlastitom visokom školstvu za tehničke struke u Hrvatskoj. U to su doba grof Janko Drašković, Karlovčanin dr.

Juraj Matija Šporer te političar i književnik Ljudevit Vukotinović, kao i drugi, isticali potrebu osnivanja politehnike u Hrvatskoj po uzoru na Francusku i Austriju. Jedini su znaci visokoškolske nastave iz tehničkih znanosti u Hrvatskoj bili primjeri unutar fizike i matematike na Mudroslovnom fakultetu Kraljevske akademije u Zagrebu. Odlučujući zamah institucionalizaciji tehničkoga visokoga školstva u Hrvatskoj dao je Klub inžinirah i arhitektah, osnovan 2. ožujka 1878. u Zagrebu, koji je od svojega osnivanja sustavno provodio mjere za pokretanje organiziranoga djelovanja na području tehničkoga visokoga školstva u Hrvatskoj, a koje ove 2019. godine slavi 100. obljetnicu postojanja.

Tehnička visoka škola (1919–26)

Nakon višegodišnjih rasprava, zagrebačko Društvo inžinira i arhitekata, koje se intenzivno zalagalo za osnivanje tehničke visokoškolske institucije u Zagrebu i za to prikupljalo sredstva, na svojoj Glavnoj godišnjoj skupštini 21. veljače 1898. prihvatilo je prijedlog zagrebačkih urbanista Milana Lenucija i Mihajla Ursinyja¹ o osnivanju tehničke visoke škole u Zagrebu. Društvo je odlučilo po-



Zgrada rektorata Kraljevske tehničke visoke škole,
Rooseveltov trg 6, Zagreb

slati izaslanstvo banu grofu Károlyju Khuen-Héderváryju, s predstavkom o potrebi izobrazbe tehničkoga inženjerskoga kadra u Hrvatskoj, koju je ban 14. travnja 1898. primio i podržao, a već je 14. prosinca u Hrvatskom saboru dao prednost osnivanju tehničke visoke škole u Zagrebu. Iako je predstavku poduprlo svih osam županija u Hrvatskoj i Slavoniji, zagrebačko gradsko zastupstvo, Trgovačko-obrtnička komora i Savez hrvatsko-slavonskih industrijalaca, do osnivanja škole, zbog pomanjkanja novca, nije došlo. Župnik iz Marije Bistrice, dr. Juraj Žerjavić, među prvima se oglašio 1909. donacijom svoje dvokatne zgrade u središtu Zagreba (danas u ulici Jurja Žerjavića 13), kojom je osnovana Zaklada za osnutak i održavanje tehničke visoke škole u Zagrebu. Međutim, previranja i proturječne rasprave nastavile su se sve do

¹ Mihajlo Ursiny bio je jedan od glavnih pokretača tehničkoga visokoga školstva u Hrvatskoj. Rasprave o tom problemu objavio je u brošuri *Die Technische Hochschule in Agram* (1899). Također je objavio niz članaka u zagrebačkim dnevnicima *Agramer Zeitung* i *Agramer Tagblatt*, kao i u *Viestima Društva inžinira i arhitekta u Hrvatskoj i Slavoniji*, u kojima razmatra važnost inženjera i arhitekata u javnom životu, osnovno značenje njihove djelatnosti za gospodarski napredak naroda i zemlje, pišući i o potrebi pokretanja visokoškolske nastave iz područja tehnike u Zagrebu.

Prvoga svjetskoga rata, premda se u Društvu inžinira i arhitekata i za ratnih godina sustavno radilo na ostvarenju osnivanja škole. U srpnju 1917. predstojnik Odjela za bogoslovlje i nastavu u Hrvatskoj vladi, Milan Rojc, dao je izraditi zakonsku osnovu o ustrojstvu tehničke visoke škole te je kao povjerenik prosvjete i vjere ishodio od Povjereničkoga vijeća SHS-a naredbu 10. prosinca 1918. o osnivanju Tehničke visoke škole u Zagrebu. Naredba je objavljena u *Službenom glasniku kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za bogoštovje i nastavu* 15. veljače 1919., a njome su predviđeni građevinsko-inženjerski, zgradarski, strojarski i elektrotehnički, kemičko-tehnički i brodograđevni i brodstrojarski odjeli, te tri tečaja: geodetski, za osigurateljnu tehniku i za naobrazbu učitelja u višim trgovačkim školama. Temeljem iste naredbe imenovani su 2. travnja 1919. prvi profesori Tehničke visoke škole u Zagrebu – Milan Čalogović, Jaroslav Havliček i Martin Pilar – koji su morali osigurati prostorne, organizacijske i kadrovske uvjete kako bi nastava mogla započeti u jesen iste godine. Novoj tehničkoj školi dodijeljene su prostorije Kraljevske zemaljske ženske stručne škole i južno krilo Kraljevske zemaljske muške obrtne škole (danas Rooseveltov trg 6). Tijekom ljeta imenovani su kao redoviti profesori Edo Šen, Pavao Horvat, Marije Kiseljak i Vladimir Njegovan, a prva sjednica Proforskoga vijeća održana je 19. rujna 1919. Na šestoj sjednici Vijeća, održanoj 25. rujna 1919., za prvoga rektora škole izabran je profesor Edo Šen, a Leonida Franić za prorektora, dužnost kojega je nakon dva mjeseca preuzeo Milan Čalogović. Osnovani su Arhitektonski², Građev-

² Sljednik Arhitektonskoga odjela Tehničke visoke škole (od 1931. Arhitektonsko-inženjerski odio i Arhitektonsko-inženjerski otdjel; od 1935. Arhitektonski otdjel; od 1943. Arhitektonski otdjel; od 1946. Arhitektonski odsjek) zagrebački je Arhitektonski fakultet. Prve ustrojbene jedinice, ključne za pokretanje i održavanje nastave na Arhitektonskom otdjelu, bile su Stolica za arhitektonske kompozicije (1927; Hugo Ehrlich), Stolica za graditeljstvo (1926; Edo Šen), Stolica za arhitektonske oblike (1926; Ćiril Metod Iveković), Stolica za povijest umjetnosti (1926; Petar Knoll), Stolica za građevne konstrukcije (1926; Karlo Gentzkow), Stolica za gospodarsko i industrijsko graditeljstvo (1926; Janko Holjac), koje su izrasle iz istoimenih kolegija koji su se izvodili od početaka djelovanja Škole. Godine 1937. osnovan je Zavod za građevinske konstrukcije (Zvonimir Vrkljan; današnji Zavod za zgradarstvo Građevinskog fakulteta), 1938. Zavod za urbanizam (Velimir Jamnicki; današnji Zavod za urbanizam, prostorno planiranje i pejzažnu arhitekturu), te 1953. Zavod za povijest umjetnosti (Juraj Denzler; današnji Zavod za graditeljsko naslijeđe). Nakon Drugoga svjetskoga rata arhitektonska struka i nastava bila je usmjerena na urbanističku i graditeljsku obnovu, koja je uvjetovala promjene nastavnih programa, poput osnivanja i ukidanja specijalističkih smjerova (Projektantski, Konstrukterski i Urbanistički), uvođenja i ukidanja kolegija te promjene trajanja studija. Istaknuti pojedinci Arhitektonskoga odjela, čiju ostavštinu, osim nastavnoga i znanstvenoga djelovanja, čini i niz arhitektonskih rješenja u Hrvatskoj, bili su Josip Seisel, Zdenko Strižić, Pavao Jušić, Stjepan Gomboš, Marijan Haberle, Dragan Boltar, Andre Mohorovićić i Vladimir Turina. U razdoblju 1919–26. na Arhitektonskom otdjelu diplomiralo je 40 studenata, u razdoblju 1926–46. ukupno 194 studenata, a 1946–56. njih 456. Tijekom 1930-ih nastava arhitekture u Zagrebu odvijala se usporedno i na Akademiji likovnih umjetnosti, koja potječe od Kraljevskoga zemaljskoga višega obrazovališta za umjetnost i umjetni obrt, osnovanog 1907., na kojem je 1926. s radom započeo Arhitektonski otdjel izborom arhitekta Drage Iblera za profesora. Otdjel je djelovao do 1942. te odgojio niz akademskih arhitekata poput Drage Galića, Mladena Kauzlarića i Nevena Šegvića, koji su odigrali odlučujuću ulogu u stvaranju najznačajnijih djela zagrebačke arhitektonske škole, a poslije su i predavali na Arhitektonskom fakultetu.

no-inženjerski³, Kulturno-inženjerski i Kemičko-inženjerski⁴ odjeli, Geodetski tečaj⁵

³ U području građevinarstva osnovan je 1920. Građevno-inženjerski odjel (od 1931. Građevno-inženjerski otdsjek; od 1935. Građevinski otdsjek; od 1943. Građevni odjel; od 1946. Građevinski otdsjek), današnji Građevinski fakultet u Zagrebu. Znanstvenu i nastavnu aktivnost nosili su od početka Zavod za ispitivanje građiva, na čelo kojega dolazi stručnjak za tehničku mehaniku svjetskoga glasa Stjepan Timošenko, a naslijedio ga je Konstantin Čališev; Zavod za projektiranje i gradnju željeznica i putova (akademske godine 1935/36; Ljubomir Peterčić) i Zavod za zemljane radove i tunele (1937; Ivo Poletti-Kopešić), danas udruženi u Zavod za prometnice; Zavod za gvozdene konstrukcije (1937. Rajko Kušević), današnji Zavod za konstrukcije; Zavod za hidrotehniku (1940; Stjepan Bella) te Zavod za geotehniku (Valerijan Rieszner) i dr. Znatan dio nastavne djelatnosti u području građevinarstva činio je Zavod za građevne konstrukcije, osnovan 1937., za ustroj i djelovanje kojega su odgovorni arhitekti Karlo Gentzkow i Zvonimir Vrkljan. Konstruktivni, Vodograđevni i Saobraćajni smjer Građevinskoga odsjeka uvedeni su akademske godine 1948/49. Istaknuti profesori koji su djelovali na građevinskom odjelu bili su, među ostalima, Mirko Roš, Vasilij Andrejev i Zlatko Kostrenčić.

⁴ Kemičko-inženjerski odjel Tehničke visoke škole (od 1931. Kemijsko-inženjerski otdsjek, od 1935. Kemijski otdsjek, od 1942. Kemijski odjel, od 1946. Kemijsko-tehnološki otdsjek), današnji Fakultet kemijskoga inženjerstva i tehnologije u Zagrebu, osnovan je 1919. na inicijativu Vladimira Njegovana. Godine 1920. za redovitoga profesora organske kemije izabran je Ivan Marek, 1921. za profesora fizike i fizikalne kemije Ivan Plotnikov, a 1922. za profesora anorganske kemijske tehnologije i metalurgije Franjo Hanaman. Zajedno s profesorom Vladimirom Njegovanom organizirali su četiri zavoda Kemičko-inženjerskoga odjela: 1920. Zavod za analitičku i anorgansku kemiju (Vladimir Njegovan; današnji Zavod za analitičku kemiju), 1921. Zavod za fiziku i fizičku kemiju (Ivan Plotnikov; današnji Zavod za fizikalnu kemiju) te 1922. Zavod za organsku kemiju (Ivan Marek) i Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i metalurgiju (Franjo Hanaman; današnji Zavod za anorgansku kemijsku tehnologiju i nemetale), što ih čini stvarnim utemeljiteljima kemijsko-tehnološke nastave u Hrvatskoj. Godine 1927. osnovan je Zavod za organsku kemijsku tehnologiju (Matija Krajčinović; današnji Zavod za polimerno inženjerstvo i organsku kemijsku tehnologiju), 1946. Zavod za tehničku botaniku i tehničku mikrobiologiju (Bogdan Varićak; današnji Zavod za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkoga fakulteta) te 1954. Zavod za opću i anorgansku kemiju (Ivan Filipović). Tijekom 1930-ih u znanstvenom se pogledu potvrđuju i mlađi suradnici, asistenti i docenti Vera Marjanović-Krajočan, Rikard Podhorsky, Karlo Weber i Miroslav Karšulin te budući nobelovac Vladimir Prelog. Od 1945. nastavu na Kemijsko-tehnološkom odjelu provodio je Hrvoje Iveković, od 1946. Viktor Hahn, Ivan Brihta i dr. Do početka 1941. na Kemijsko-tehnološkom odjelu diplomiralo je 264, a doktoriralo 18 kandidata. Do kraja akademske godine 1955/56. diplomiralo je ukupno 1015 kemijskih inženjera, koji su, uz podizanje kemijske industrije, radili i na razvoju drugih industrijskih grana, kao što su prehrambena industrija, tekstilna industrija, strojogradnja, građevinarstvo i dr.

⁵ Geodetska nastava u Hrvatskoj veže se uz osnutak Gospodarskoga i šumarskoga učilišta u Križevcima 1860., gdje su se održavali prvi tečajevi iz područja geodezije. Prvi nastavnik i autor prvoga udžbenika iz geodezije na hrvatskom jeziku *Geodāsija* (1874) bio je Vjekoslav Köröskényi. Godine 1898. osnovana je pri Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu Kraljevsko-šumarska akademija, na kojoj se, uz ostale tehničke predmete, držala i nastava iz geodezije, koju je predavao Vinko Hlavinka. Godine 1908. uveden je Geodetski tečaj pri Šumarskoj akademiji, na kojoj je od 1911. predavanja iz geodezije održavao Pavle Horvat. Geodetski tečaj djelovao je pri Šumarskoj akademiji do osnutka Tehničke visoke škole 1919. kada je prešao u sastav novoosnovanoga učilišta te 1920. prerastao u Geodetski odjel (1923. s Kulturno-inženjerskim odjelom pretvoren u Geodetsko i kulturno-inženjerski odjel; od 1931. Geodetsko i kulturno-inženjerski otdsjek; od 1935. Kulturnotehnički i geodetski otdsjek; od 1942. Geodetski odjel; od 1946. Geodetski i melioracioni otdsjek), današnji Geodetski fakultet u Zagrebu. Ustrojbene jedinice koje su podržavale nastavu iz područja geodezije bile su od 1919. Geodetski zavod (P. Horvat), od 1937. Zavod za astronomska opažanja (Nikolaj Pavlović Abakumov), od 1941. Zavod za agrarno-tehničke operacije (Rene Golubović) i Zavod za fotogrametrijska mjerenja (Franjo Braum), od 1951. Katedra za kartografiju

(dekan Pavao Horvat) te Strojarsko-inženjerski, Brodograđevno-inženjerski, Brodostrojarsko-inženjerski⁶ i Elektro-inženjerski⁷ odjeli (dekan Marije Kiseljak). Prodekan

(od 1956. Zavod; Branko Borčić), od 1953. Zavod za višu geodeziju (Nikola Čubranić) i dr. Postojali su Geodetski i melioracioni smjer te Geodetski smjer. Istaknuti nastavnici geodezije bili su Vladimir Filkuća, Stjepan Horvat i Rudolf Mišić.

⁶ Nastava se iz područja strojarstva i brodogradnje odvijala od osnutka Tehničke visoke škole 1919. pri Strojarsko-inženjerskom, Elektro-inženjerskom, Brodograđevno-inženjerskom i Brodostrojarsko-inženjerskom odjelu. Osnutkom Tehničkoga fakulteta nastava je bila organizirana unutar Strojarsko i elektro-inženjerskog odjela te Brodograđevno i brodostrojarsko-inženjerskoga odjela. Od 1930. djeluje Strojarsko-inženjerski odio sa Strojarskim, Brodograđevnim i Brodostrojarskim smjerom, od 1931. Strojarsko-inženjerski odsjek, 1933. ukida se brodostrojarski smjer, a od 1935. nov je naziv ustrojbene jedinice iz područja strojarstva i brodogradnje Strojarski odsjek. Od 1942. djeluje Strojarski odjel, a od 1946. zasebni Strojarski i Brodarski odsjeci (od 1948. Brodograđevni odsjek). Znanstvenu i nastavnu djelatnost obaju odijela danas nastavlja Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Utemeljenju suvremene visokoškolske nastave strojarstva i brodogradnje pridonio je osnutak i opremanje pojedinih zavoda i laboratorija Škole, odnosno Fakulteta. Godine 1922. osnovan je Zavod za mehaničku tehnologiju (osnivač Nikola Nikolajević Savin, profesori Đuro Stipetić i Artemij Šahnazarov; današnji Zavod za tehnologiju), akademske godine 1924/25. Laboratorij za strojarstvo (Leopold Sorta), 1928. Zavod za konstrukciju strojevinih dijelova (Josip Boncelj; današnji Zavod za elemente strojeva i konstrukcija), 1930. Zavod za tehniku termodinamiku i toplinske strojeve (Josip Miler) i akademske godine 1936/37. Zavod za tehniku hlađenja (Fran Bošnjaković; današnji Zavod za termodinamiku, toplinsku i procesnu tehniku), akademske godine 1936/37. Zavod za brodogradnju (Đuro Stipetić; današnji Zavod za brodogradnju i pomorsku tehniku), 1942. Zavod za motorizaciju i automobilizam (Dragutin Krpan; današnji Zavod za motore i transportna sredstva), akademske godine 1942/43. Zavod za tehniku strujanja (Dragutin Horvat) i Zavod za hidraulične strojeve (Dimitrij Pavlović Ruzskij; današnji Zavod za mehaniku fluida), 1945. Laboratorij za brodogradnju i teške konstrukcije (Leopold Sorta, Josip Uršić) i dr. Brodograđevni i brodostrojarski odjeli od početka djelovanja bili su usko vezani uz strojarski odjel, a kolegiji brodogradnje bili su okupljeni u tri osnovne grupe: Teorija broda, Osnivanje i konstrukcija broda i Brodski strojevi. Kolegije koji su zasijevali u brodogradnju i brodostrojarsvo predavali su doajeni hrvatske brodogradnje Đuro Stipetić i Leopold Sorta. Zasluge za nagli razvoj brodogradnje kao gospodarske i znanstvene discipline pripadaju i profesorima Adamu Armandi, Stanku Šiloviću, Stjepanu Ercegoviću i Josipu Šretneru. Godine 1948. osnovan je i Brodarski institut u Zagrebu, kao znanstveno-istraživačko uporište brodogradnje, sa suvremenim i dobro opremljenim bazenima za modelska ispitivanja otpora, propulzije i upravljanosti brodova, čime je također znatno osnažen razvoj visokoga školstva iz područja brodogradnje. Istaknuti nastavnici iz područja strojarstva i brodogradnje bili su Jaroslav Havliček (od 1919), Josip Boncelj (od 1927), Rudolf Fizir (od 1942), Dragutin Horvat (od 1943), Davorin Bazjanac (od 1945) te Veljko Brlek i Niko Malešević (od 1946).

⁷ Studij Elektrotehnike na Tehničkoj visokoj školi započeo je radom Elektro-inženjerskoga odjela. Osnutkom Tehničkoga fakulteta 1926. nastava se elektrotehnike odvijala unutar zajedničkoga Strojarsko i elektro-inženjerskoga odjela, a od 1930. kao elektrotehnički smjer Strojarsko-inženjerskoga odjela, od 1931. Strojarsko-inženjerskoga odsjeka, od 1935. Strojarskoga odsjeka te od 1942. Strojarskoga odjela. Godine 1946. Elektrotehnički odsjek, sljednik kojega je zagrebački Fakultet elektrotehnike i računarstva, postao je zasebna ustrojvena jedinica. Nastavu su držali profesori Josip Lončar, Miroslav Plohl i Juro Horvat, okupljeni oko Laboratorija za električna mjerenja, osnovanog 1924 (od akademske godine 1936/37. Laboratorij za osnove elektrotehnike). Godine 1925. osnovan je Zavod za elektrotehniku (Miroslav Plohl; od 1995. Zavod za elektrostrojarsvo i automatizaciju), 1934. Zavod za visoki napon (Juro Horvat; od 1978. Zavod za visoki napon i energetiku), akademske godine 1938/39. Zavod za slabu struju (Miroslav Plohl; od 1994. Zavod za elektroničke sustave i obradbu informacija) te 1949. Zavod za osnove elektrotehnike i električna mjerenja (Josip Lončar). Nakon Drugoga svjetskoga rata Elektrotehnički od-

svih odjela bio je profesor Vladimir Njegovan. Kraljevska tehnička visoka škola svečano je otvorena 29. studenoga 1919. prigodnim govorom rektora Ede Šena. Prve akademske godine u sastavu Škole djelovao je i Trgovački tečaj, do osnutka Visoke škole za trgovinu i promet 1920. Nastavni i znanstveni program pojedinih odjela provodili su zavodi, stolice (danas katedre), laboratoriji i kolegiji, od kojih je veći broj osnovan u prvim godinama postojanja škole. Godine 1919. osnovana je i knjižnica Tehničke visoke škole, za koju je temeljnu građu darovalo tadašnje Udruženje jugoslavenskih inženjera i arhitekata.

Početak listopada 1919. upisano je u prvi semestar svih odjela 255 studenata, a nastava je počela 20. listopada. Prvi diplomirani inženjeri bili su arhitekti (9) i kemičari (4) akademske godine 1922/23., a zatim u 1923/24. građevinari (22), geodeti (1), strojari (6), električari (3) i jedan brodar. U zimskom semestru do konca prosinca otpočela su predavanja iz 32, a u ljetnom 37 kolegija. Tijekom godine postupno se popunjavao i nastavnički kadar. Do kraja te prve školske godine imenovana su sveukupno 24 nastavnika, od kojih 17 redovitih profesora. Uz već ranije spomenute, bili su to redoviti profesori Ivan Marek, Vladimir Filkuka, Karlo Gentzkow, Đuro Stipetić, Ivan Plotnikov, Josip Belobrk, Ferdo Koch, Željko Marković, Ćiril Metod Iveković i Mirko Roš te izvanredni profesori Juraj Božičević, Milivoj Prejac i Miloš Milošević. U narednim se godinama popunjavao nastavnički kadar. Među novoizabranim redovitim profesorima bili su Ivan Plotnikov, Josip Miler, Stjepan Bella, Franjo Hanaman, Leopold Sorta, Valerije Rieszner i Hugo Ehrlich. Novoizabrani izvanredni profesori bili su Milan Vukić i Konstantin Čališev, a u kontraktualnom odnosu bili su profesori Dimitrije Ruzskij-Pavlović, Nikolaj Abakumov-Pavlović i Miroslav Plohl. Bivši profesor kijevske politehnike Stjepan Prokofjević Timošenko⁸,

sjek strojarskoga odjela ostao je na nekoliko nastavnika. U tom su razdoblju ipak ostvareni važni rezultati u nastavnom i znanstvenom radu Fakulteta, usmjereni prema podizanju elektroindustrije i radioindustrije u zemlji. Najveće zasluge pripadaju Josipu Lončaru i Antonu Dolencu, koji su prve dvije školske godine održavali nastavu iz elektrotehnike. Do osnutka Elektrotehničkoga fakulteta 1956. ustrojani su i 1943. Zavod za visokofrekventnu tehniku (Mirko Soukup; od 1994. Zavod za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave), 1951. Zavod za telekomunikacije (Vladimir Matković), 1954. Zavod za kontrolne i signalne uređaje (Vladimir Muljević; od 2005. Zavod za automatiku i računalno inženjerstvo), Zavod za elektroakustiku (Tihomir Jelaković), Zavod za emisione uređaje (Roman Galić; danas Zavod za radiokomunikacije). Usmjerenja Elektrotehničkoga odsjeka bila su Jaka struja i Slaba struja. Istaknuti nastavnici Elektrotehničkoga odsjeka bili su od akademske godine 1948/49. Viktor Pinter, Petar Butković i Vladimir Žepić, od 1949/50. Mladen Hegedušić i Vinko Albert, od 1950/51. Božidar Stefanini, od 1951/52. Đuro Švarc, od 1953/54. Mladen Dokmanić, Hrvoje Požar i Vladimir Muljević. Do osnutka Elektrotehničkoga fakulteta 1956. diplomiralo je ukupno 750 inženjera elektrotehničke struke.

⁸ Stjepan Prokofjević Timošenko začetnik je primijenjene (tehničke) mehanike te jedan od prvih profesora Kraljevske visoke tehničke škole u Zagrebu. Kao znanstvenik i pedagog, uspješno je rješavao i inženjerske probleme, a svojim znanstvenim dometima i njihovom primjenom uvrstio se među najveće stručnjake iz područja tehničkih znanosti. Njegove knjige prevedene su na sve svjetske jezike te su postale temeljni udžbenici mnogih svjetskih sveučilišta, a hrvatska izdanja su: *Teorija elastične stabilnosti* (1952), *Tehnička mehanika* (1962), *Viša dinamika* (1962), *Teorija elastičnosti* (1962), *Teorije plo-*

izabran 8. studenog 1920. za redovitoga profesora tehničke mehanike, već je 8. travnja 1923. dao ostavku i napustio Hrvatsku. Za svojega kratkoga djelovanja u Zagrebu ostavio je neizbrisiv trag u nastavi tehničke mehanike i nauke o čvrstoći. Iz kijevske politehnike prihvaćen je i Nikola Nikolajevič Savin 12. listopada 1921. za redovitoga profesora mehaničke tehnologije, premda su mu već 27. siječnja iste godine povjerenja predavanja (Mehanička tehnologija I i II) te organizacija radionice i Zavoda za mehaničku tehnologiju. Tehničku visoku školu napustio je 7. travnja 1924.

U srpnju 1920. s Beogradskoga sveučilišta pokrenuta je inicijativa za jedinstvenim zakonom o sveučilištima u Jugoslaviji. Profesorsko vijeće Tehničke visoke škole u načelu nije otklanjalo jedinstveni zakon, ali je zauzelo stav, da Tehnička visoka škola u Zagrebu mora ostati visoki znanstveni zavod, posve neovisan o sveučilištu. Od 7. do 22. ožujka 1921. vodila se ponovno rasprava o zakonu o sveučilištima na 66. sjednici Profesorskoga vijeća. Kako bi se zaštitili interesi škole i njezinih nastavnika, Vijeće je nakon mukotrpne rasprave donijelo odluku da se uključenje u Sveučilište može provesti samo pod uvjetom da Tehnička visoka škola postane Tehnički fakultet, s trima odsjecima: građevnim (arhitektonski, prometni, vodni i geodetski pododsjeci), mehaničkim (strojarski, električni i brodarski pododsjeci) te kemičkim, privremeno bez pododsjeka. Već iduće akademske godine 1921/22. javljaju se prvi glasovi o preseljenju Tehničke visoke škole u Beograd⁹, zbog čega je sazvana izvanredno sjednica Profesorskoga vijeća 7. listopada 1921., na kojoj je, ogorčenom i začuđenom Vijeću, ministar prosvjete u vladi SHS-a Svetozar Pribičević dao izjavu o samo teoretskoj raspravi o ukidanju nekih visokih škola, bez ikakvih zaključaka. Na izvanrednoj sjednici Profesorskoga vijeća 7. travnja 1922. izvještavao je profesor Vladimir Filkuka da se u Beogradu sprema redukcija nekih odjela na studijima tehnike, na što je profesor Pavao Horvat izjavio kako školu nije osnovao Beograd te da bi bila osnovana i bez narodnoga ujedinjenja. Osim toga, redukcija bi izazvala vrlo mali proračunski učinak. Vijeće je izabralo izaslanstvo za Ljubljanu i Beograd, što pokazuje da je vrlo ozbiljno shvatilo događaje. Do kraja iste akademske godine postignut je dogovor o redukciji pojedinih odjela na tehnikama u Beogradu, Ljubljani i Zagrebu. Od naredne akademske godine 1922/23., prema dogovoru, Tehnička visoka škola u Zagrebu nije održavala nastavu III. i IV. godišta elektrotehnike, te je bila jedina koja se držala dogovora, čime opasnost za sigurnost škole ipak nije bila otklonjena. To je vidljivo po stalnim raspravama u narednim godinama o sigurnosti opstanka Tehničke visoke škole kao samostalne i neovisne u Zagrebu. Postupno su se članovi Pro-

ča i ljuski (1962), *Otpornost materijala* (1965–66) i *Teorija konstrukcija* (1968). Bio je član devet nacionalnih akademija znanosti, nositelj osam počasnih doktorata znanosti, među kojima i Sveučilišta u Zagrebu (1956). U povodu 75. obljetnice Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, postavljena mu je 1994. spomen-ploča u auli fakultetske zgrade u Kačićevoj ulici.

⁹ Vijest, koju je donio dnevnik *Hrvat* u broju 469, ubrzo je opovrgnuta.

fesorskoga vijeća sve više priklanjali mišljenju da bi ulazak u Sveučilište u Zagrebu donijelo tu sigurnost. Tako se krajem 1925. za sveučilišnu varijantu izjasnilo 14 profesora od 20 prisutnih. U proljeće 1926. ministar prosvjete Stjepan Radić financijskim je zakonom osigurao pristupanje Škole sa svim svojim odjelima Sveučilištu u Zagrebu, ali pod nazivom Tehnički fakultet. Sukladno tome, na dvjestotoj sjednici Profesorskoga vijeća 15. svibnja 1926. prihvaćen je zaključak Senata o ukidanju Tehničke visoke škole, koja je obilježila prvo razdoblje od sedam školskih godina visokoškolskoga studija tehničkih znanosti u Hrvatskoj.

Prvi diplomirani student na Tehničkoj visokoj školi bio je Alfred Albini, 27. srpnja 1923. (arhitektura). Slijedili su Ivan Barbić 30. srpnja 1923. (kemija), Antun Eichinger 18. prosinca 1923. (građevinarstvo), Vinko Zgaga 29. veljače 1924. (strojarstvo), Dušan Ivošević 24. srpnja 1924. (geodezija) i Stanko Šilović 28. srpnja 1924. (brodogradnja). Zadnje akademske godine 1925/26. Tehničke visoke škole u ljetnom semestru bilo je 456 slušača. Do toga su roka diplomirala 182 inženjera: 37 na arhitekturi, 44 na građevini, pet na geodeziji i kulturno-inženjerskom smjeru, 36 na strojarstvu, pet na brodogradnji, tri na brodstrojarstvu i 53 na kemijsko-inženjerskom smjeru. Zadnje školske godine Tehničke visoke škole u zimskom semestru održana je nastava iz 112 kolegija sa 692 sata predavanja, a u ljetnom iz 120 kolegija sa 681 satom. Profesorsko vijeće imalo je 22 redovita i tri izvanredna profesora. Doktorat je obranilo šest kandidata, među kojima prvi Konstantin Čališev 23. siječnja 1922. Počasni doktorat dodijeljen je Milanu Rojcu 13. siječnja 1921. Do 1926. na Tehničkoj visokoj školi osnovano je osam zavoda i tri laboratorija, 1925. završena je izgradnja Laboratorija za strojarstvo, na inicijativu prvog predstojnika Laboratorija Leopolda Sorte, jedna od prvih građevina budućega Tehničkoga fakulteta. Na čelu Tehničke visoke škole, od osnutka, bili su rektori Edo Šen (1919/20), Marije Kiseljak (1920/21), Đuro Stipetić (1921/22; 1925/26), Ferdo Koch (1922–24) i Franjo Hanaman (1924/25).

Tablica 1. Profesori i pokretači Tehničke visoke škole izabrani od osnutka 1919. do ulaska u sastav Sveučilišta u Zagrebu 1926.

Prezime, ime	Djelatan na Tehničkoj visokoj školi	Područje interesa
Alačević, Jerko	1922–36.	gradnja cesta, željeznica i tunela
Albini, Alfred	1925–62.	arhitektonske kompozicije; urbanizam
Bella, Stjepan	1921–41.	hidrotehnika; vodogradnja
Belobrk, Josip	1920–28.	pravo
Božičević, Juraj	1919–43.	matematika
Čališev, Konstantin	1921–59.	tehnička mehanika
Čalogović, Milan	1919–43.	nosive konstrukcije
Ehrlich, Hugo	1925–36.	arhitektonske kompozicije
Filkuka, Vladimir	1919–24.	primjenjena geodezija
Gentzkow, Karlo	1919–27.	građevne konstrukcije
Hanaman, Franjo	1920–41.	anorganska kemijska tehnologija; metalurgija
Havliček, Jaroslav	1919–50.	parni kotlovi; rudarsko strojarstvo
Holjac, Janko	1923–35.	gospodarsko i industrijsko graditeljstvo
Horvat, Pavao	1919–36.	niža geodezija
Iveković, Ćiril Metod	1920–33.	arhitektonski oblici
Lončar, Josip	1921–62.	osnove elektrotehnike; električka mjerenja
Kiseljak, Marije	1919–25; 1935–40.	matematika
Koch, Ferdo	1919–23.	geologija
Kovačić, Viktor	1920–22.	arhitektonske kompozicije; urbanizam
Krajčinović, Matija	1925–59.	organska kemijska tehnologija
Kušević, Rajko	1921–50.	nosive konstrukcije
Marek, Ivan	1919–33.	organska kemija
Marković, Željko	1919–49.	matematika
Miler, Josip	1921–62.	tehnička termodinamika

Milošević, Miloš	1920–22.	opće strojarstvo
Njegovan, Vladimir	1919–43.	anorganska kemija; analitička kemija
Pilar, Martin	1919–21.	zgradarstvo
Plohl, Miroslav	1925–39.	turbokompresori; jaka struja
Plotnikov, Ivan	1920–44.	fizikalna kemija
Prejac, Milivoj	1919–46.	matematika; fizika
Rieszner, Valerijan	1921–43; 1945–49.	hidrotehnika; mehanika tla
Ruskij-Pavlovič, Dimitrije	1924–37.	hidraulika; aerodinamika
Savin, Nikolajevič Nikola	1921–24.	mehanička tehnologija
Sorta, Leopold	1919–53.	brodske linije i strojevi; elementi strojeva; prenosila i dizala
Stipetić, Đuro	1920–46.	brodski elementi; brodsko osnivanje; brodogradilišta
Szavitz-Nossan, Stjepan	1921–65.	hidrotehnika; geotehnika
Šahnazarov, Artemije	1921–61.	mehanička tehnologija; alatni strojevi
Šen, Edo	1919–43.	arhitektonski oblici i kompozicije
Timošenko, Stjepan Prokofjevič	1920–23.	tehnička mehanika
Vranić, Vladimir	1919–68.	matematika; statistika
Vrkljan, Zvonimir	1925–72.	arhitektonske konstrukcije

Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1926–41)

U nastavku 200. sjednice Proforskoga vijeća održana je 15. svibnja 1926. prva sjednica novoga Tehničkoga fakulteta. Umjesto Proforskoga vijeća formiran je Savjet Tehničkoga fakulteta, koji je izabrao dotadašnjega rektora Đuru Stipetića¹⁰ za prvoga dekana Fakulteta do početka nove školske godine. Prodekan je bio profesor Franjo Hanaman. U lipnju iste godine izabran je profesor Josip Belobrk dekanom za aka-

¹⁰ Đuro Stipetić jedan je od osnivača i prvih profesora brodograđevnoga odjela Tehničke visoke škole u Zagrebu te utemeljitelj modernoga studija brodogradnje u Hrvatskoj. Uveo je kolegije Elementi broda, Osnivanje trgovačkih brodova, Osnivanje ratnih brodova, Uprava i pogon tvornica. Bio je rektor te škole (1921–22. i 1925–26), prvi dekan Tehničkoga fakulteta (1926), te prorektor (1932. i 1935–37) i rektor (1933–35) Sveučilišta u Zagrebu. Kao rektor i prorektor brinu se za napredak Sveučilišta, obnovio je Hrvatsku akademsku menzu i izgradio astronomski paviljon u Maksimiru. Od 1936. bio je predsjednik Hrvatskoga društva za Strossmayerovo sveučilište u Zagrebu (od 1942. Hrvatsko sveučilišno društvo). Od 1919. bio je član, a 1926–27. i 1936–42. i predsjednik Društva inženjera te je pokrenuo i proveo gradnju Inženjerskoga doma u Zagrebu. Bio je predsjednik Hrvatskoga društva sveučilišnih profesora 1940–44. U uredništvu *Hrvatske enciklopedije*, pokrenute 1940., bio je stručni urednik za tehničke struke.

demsku godinu 1926/27. Svi su redoviti i izvanredni profesori bivše Tehničke visoke škole 5. lipnja 1926. imenovani sveučilišnim profesorima Tehničkoga fakulteta u istom zvanju, čime je započelo drugo razdoblje tehničkih studija u Hrvatskoj. S obzirom na to da je te godine Nikola Tesla navršio 70. godinu života, 29. lipnja promoviran je za počasnoga doktora Sveučilišta u Zagrebu.

Tehnički fakultet sastojao se od Arhitektonskoga, Građevno-inženjerskoga, Geodetskoga i kulturno-inženjerskoga, Strojarskoga i elektro-inženjerskoga, Brodograđevno-inženjerskoga, Brodo-strojarsko-inženjerskoga i Kemijsko-inženjerskoga odjela. Kako se već sedam godina nije održavala nastava III. i IV. godišta elektrotehnike, većina je studenata toga smjera u III. godini prelazila na studij strojarstva, koji je time bilo i najbrojniji. Na prvoj akademskoj godini 1926/27. ukupan broj studenata na svim odjelima bio je u zimskom semestru 553, a u ljetnom 490. Njih 235 dolazilo je iz Hrvatske, 73 iz ostalih dijelova tadašnje Jugoslavije, a 182 iz drugih zemalja. U narednim se godinama broj studenata sve više povećavao, pa ih je već u narednoj akademskoj godini bilo 48 više u zimskom semestru. Nakon prvih deset godina studija tehnike u Hrvatskoj diplomirala su ukupno 332 inženjera na svim odjelima i smjerovima. Kako je interes za studij tehnike rastao, dotadašnji skučeni i unajmljeni prostori nikako nisu bili zadovoljavajući za tako mnogo studenata, a ni ikakva adaptacija više nije mogla popraviti to stanje.

Narednih se godina fakultetski Savjet intenzivno bavio traženjem novih prostora za eventualnu gradnju novih fakultetskih zgrada. Ministarstvo prosvjete i Gradsko poglavarstvo ustupili su Fakultetu 1927. zemljište od oko 25 000 m² između ulica Vjekoslava Klaića i Izidora Kršnjavoga, prema kojemu je profesor Hugo Ehrlich izradio prijedlog projekta od šest međusobno povezanih tehničkih paviljona. U međuvremenu je 1929. došlo do političkih promjena (Šestosiječanjska diktatura) koje su ukinule sve ranije odluke pa i sam projekt. Na dijelu gradilišta predviđenoga za Fakultet izgradila se u Kačićevoj ulici gimnastička dvorana Jugoslavenskoga sokola, a gradnja novih prostora Tehničkoga fakulteta čekala je neka bolja vremena. Premda se činilo kako je ulaskom tehničkih studija u Zagrebačko sveučilište osigurana stabilnost tehnike u Zagrebu, već su se tijekom akademske godine 1927/28. ponovno pronosile glasine o ukidanju Tehničkoga fakulteta u Zagrebu. Ta je nesigurnost remetila normalan rad, a pogotovo razvoj Fakulteta. Među brojnim protestima oglasila se i Sekcija Zagreb Udruženja jugoslavenskih inženjera i arhitekata, sljednica Društva inženjera i arhitekata koje je pomagalo i pratilo razvoj Tehničke visoke škole, sazvavši protestni zbor na kojem je oštro upozorila tadašnje vlasti na dalekosežne posljedice mogućega ukidanja Tehničkoga fakulteta. Nešto mirniji dani u političkom i materijalnom pogledu nastali su uoči i nakon osnutka Banovine Hrvatske. Akademske godine 1937/38. Savjet Tehničkoga fakulteta ponovno je osnovao Odbor za gradnju fakultetskih objekata, u sastavu kojega su bili profesori Edo Šen, Leopold Sorta i Franjo Hanaman, a Gradsko je poglavarstvo odobrilo građevinsko zemljište na pote-

zu od Kačićeve ulice do Tvornice duhana. Novim projektom, povjerenim profesoru Edi Šenu i asistentu Milovanu Kovačeviću, bila su predviđena tri četverokatna bloka: prvi, uz Kačićevu ulicu (Kačićeva 26), bio je predviđen za arhitektonski, građevinski i geodetski odjel, drugi, paralelno s prvim, za strojarški, brodograđevni i elektrotehnički, a treći za kemijsko-tehnološki odjel. Prvi je blok završen 1940., čime je zagrebačka tehnika nakon 20 godina dobila prvu vlastitu zgradu, koja joj je jamčila bolju i sigurniju budućnost. U zgradu su se uselili arhitektonski, građevinski i geodetski odjeli, a privremeno u najviši kat i rudarski odjel,¹¹ osnovan 1939.

Do kraja akademske godine 1939/40. na Tehničkom fakultetu, uz ranijih osam, osnovano je 18 novih zavoda. Dekani Tehničkoga fakulteta bili su, redom, profesori Josip Belobrč (1926/27), Đuro Stipetić (1927/28), Janko Holjac (1928/29), Milan Čalogović (1929/30), Željko Marković (1930/31), Vladimir Njegovan (1931–33), Milivoj Prejac (1933/34), Josip Miler (1934/35), Juraj Božičević (1935/36), Miroslav Plohl (1936–39), Ljubomir Peterčić (1939/40) i Fran Bošnjaković (1940/41). Od akademske godine 1926/27. do 1940/41. ukupno su diplomirala 1092 inženjera. Broj redovitih profesora od osnutka Tehničkoga fakulteta do akademske godine 1940/41. ustalio se na 23, dok je broj izvanrednih profesora porastao s tri na šest. U razdoblju 1926–40. smanjio se, smrću, broj dotadašnjih profesora za deset, ali su upražnjena mjesta nadomjestili novoizabrani nastavnici Josip Boncelj, Nikolaj Abakumov, Juro Horvat, Ljubomir Peterčić, Ivo Poletti-Kopešić, Fran Bošnjaković, Franjo Gabrić, Anton Dolenc, Juraj Denzler, Stjepan Horvat, Vladimir Prelog i dr.

¹¹ Mineralogijsko-geologijski zavod (današnji Zavod za mineralogiju, petrologiju i mineralne sirovine) djeluje od osnutka zagrebačke Tehničke visoke škole 1919. te se smatra početkom organizirane visokoškolske nastave iz područja rudarstva i geološkoga inženjerstva. Prvim redovitim profesorom imenovan je Ferdo Koch, koji je kao jedini nastavnik održavao nastavu iz mineralogije, petrografije i geologije studentima građevinarstva, geodezije, arhitekture i kemije. Na dužnosti predstojnika Zavoda ostao je do 1925., kada ga je naslijedio Fran Šuklje. Odsjek za rudarstvo i metalurgiju (od 1941. Rudarsko-metalurški odsjek, od 1942. Rudarsko-metalurški odjel, od 1944. Rudarsko-talionički odjel, od 1947. Rudarski odsjek) Tehničkoga fakulteta, današnji Rudarsko-geološko-naftni fakultet u Zagrebu, utemeljen je 1939. na poticaj Nikole Belančića, predstavnika tadašnjega Odjela za rudarstvo Banovine Hrvatske i profesora Franje Hanamana, ujedno i prvoga starješine odsjeka, te Luke Marića, tadašnjega profesora Fakulteta. Ustrojstvo Rudarskoga odsjeka činili su od akademske godine 1941/42. Zavod za oplemenjivanje ruda i ugljena, Zavod za rudarska mjerenja i geofizička istraživanja, Zavod za rudarstvo (Josip Baturić), Zavod za rudarsko strojarstvo (Jaroslav Havliček) te od 1950. Zavod za rudarsko gospodarstvo, projektiranje rudarskih objekata i tehniku sigurnosti u rudarstvu (Aleksandar Zambelli), tradiciju kojih danas nastavlja jedinstveni Zavod za rudarstvo i geotehniku. Godine 1948. osnovan je Zavod za geologiju nafte i ugljena (Franjo Ožegović) i 1952. Zavod za geologiju i paleontologiju (Milan Herak) koji su akademske godine 1951/52. ujedinjeni u Zavod za opću i primijenjenu geologiju (današnji Zavod za geologiju i geološko inženjerstvo). Kadar novoosnovanoga odjela, uz osnivače, činili su Ivan Jurković, Jaroslav Havliček, Miroslav Karšulin, Josip Baturić i Ivo Turina. Studenti Rudarskoga odsjeka školovali su se za općega rudarskoga inženjera, a promjene su nastupile akademske godine 1949/50., kada su uvedeni Rudarsko-pogonski smjer (s usmjerenima Ugljen i metali te Nafta), Rudarsko-geološki smjer i Rudarsko-elektrostrojarški smjer, te je tom reorganizacijom studija utemeljen studij naftnoga rudarstva.

Tablica 2. Istaknuti profesori i pomoćni nastavnici Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovani u razdoblju od 1926. do početka Drugoga svjetskoga rata u Hrvatskoj.

Prezime, ime	Djelatan na Tehničkom fakultetu	Područje interesa
Apsen, Boris	1931–47.	matematika
Baturić, Josip	1939–72.	rudarstvo; geofizika
Boncelj, Josip	1927–45.	konstrukcija strojnih dijelova; prenosila i dizala
Bošnjaković, Fran	1936–53.	tehnička termodinamika
Denzler, Juraj	1930–66.	arhitektonski oblici
Dolenc, Anton	1939–85.	elektrostrojarstvo
Gabrić, Franjo	1937–41.	gospodarsko i industrijsko graditeljstvo
Golubović, Rene	1930–34.; 1943–45.	niža geodezija
Horvat, Juro	1932–43.; 1945–47.	elektroenergetika
Horvat, Stjepan	1926–45.	niža geodezija
Hribar, Josip	1932–77.	tehnologija drveta; obrada metala
Ivančić, Marijan	1938–81.	metalne i čelične konstrukcije; teorija stabilnosti
Karšulin, Miroslav	1932–77.	elektrokemija
Macarol, Slavko	1938–84.	niža geodezija
Marić, Luka	1931–41.; 1945–69.	geologija; mineralogija; petrologija
Mohorovičić, Andre	1936–83.	povijest umjetnosti; teorija arhitekture
Nitsche, Vilim	1926–72.	nacrtna i sintetička geometrija
Pavlović, Abakumov Nikolaj	1927–51.	viša geodezija; geodetska astronomija
Peterčić, Ljubomir	1931–45.	gradnja cesta i željeznica
Petrik, Milivoj	1939–65.	hidrotehnika; hidrologija
Podhorsky, Rikard	1926–52.	anorganska kemija
Poletti-Kopešić, Ivo	1937–51.	projektiranje i građenje željeznica i puteva
Prelog, Vladimir	1935–41.	organska kemija
Soukup, Mirko	1936–45.	elektronika
Viličić, Milan	1940–77.	termodinamika

Poziv za mjesto redovitoga profesora upućen je i Lavoslavu Ružički, što je Ružička odbio zbog slabih materijalnih mogućnosti Zagrebačkoga sveučilišta. Primivši 1939. Nobelovu nagradu za kemiju, 1940. postao je počasni doktor Sveučilišta u Zagrebu i počasni član Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti.

Akaderske godine 1940/41. broj slušača na svim smjerovima premašio je 1500, što je u odnosu na 1938/39. predstavljalo gotovo stopostotno povećanje. Akaderske godine 1940/41. diplomirao je 121 student, a već naredne ratne školske godine taj se broj smanjio na 78. Tijekom prvih deset godina ustalile su se naučne osnove. Prvo godište studija dobar dio predmeta bio je zajednički za sve smjerove. Tako su zajednički predmeti bili Matematika I i II, Deskriptivna geometrija I i II te Fizika, dok su, ovisno o smjeru, neki predmeti bili uvodni za pojedine struke (npr. Konstrukcija strojnih dijelova, Mehanička tehnologija, Geodezija).



Strojarski laboratorij u Klaićevoj ulici, dvorišna zgrada, 1940.
(izvor: Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine – fototeka /MK, UZKB-F/, foto Vladimir Horvat)

Tehnički fakultet Hrvatskoga sveučilišta u Zagrebu (1941–45)

Premda je akademska godina 1940/41. započela u optimističnom ozračju, ljetni je semestar na ovim područjima donio pomutnju vihorom rata. Drugi svjetski rat zahvatio je novim promjenama Tehnički fakultet, a i cijelo, novonaslovljeno Hrvatsko sveučilište u Zagrebu. Umirovljen je niz profesora koji su već od osnutka Tehničke visoke škole predano radili na organizaciji i održanju tehničkih studija u Zagrebu, među kojima su bili Milan Čalogović, Edo Šen, Vladimir Njegovan, Juraj Božičević, Valerijan Rieszner, Ivan Plotnikov i dr. Umjesto izabranoga Frana Bošnjakovića (1941–43), dekanom je 1943. imenovan Stjepan Horvat. Na Fakultetu je postojalo nominalno 38 zavoda, premda je za neke nedostajalo prostora ili mjesto predstojnika nije bilo popunjeno. Ispraznjena mjesta redovitih profesora samo su se iznimno popunjavala, a većinu nastave preuzeli su pomoćni i honorarni nastavnici te asistenti.

Tablica 3. Istaknuti profesori Tehničkoga fakulteta Hrvatskoga sveučilišta u Zagrebu imenovani u razdoblju od 1941. do 1945.

Prezime, ime	Djelatan na Tehničkom fakultetu	Područje interesa
Blanuša, Danilo	1943–75.	teoretska elektrotehnika
Franković, Ante	1943–59.	hidrotehnika; hidraulika
Heim, Alfred	1941–70.	elementi strojeva
Horvat, Dragutin	1941–77.	hidromehanika; hidroenergetska postrojenja; aerodinamika
Krpan, Dragutin	1941–72.	tehnologija motora; motorna vozila
Muljević, Vladimir	1941–83.	električna mjerenja; automatskom regulacija; automatizacija
Pinterović, Zvonimir	1943–45.	anorganska kemija; analitička kemija
Randić, Leo	1941–87.	viša geodezija; geodetska astronomija
Seiwerth, Rativoj	1941–45.	organska kemija
Zagoda, Juraj	1942–73.	projektiranje i građenje cesta

Unatoč nesigurnim vremenima, izazvanim ratnim zbivanjima, 1941. nastavila se gradnja laboratorijskih prostora u Kačićevoj ulici. Izrađen je projekt drugoga bloka Fakulteta, namijenjen strojarском i elektrotehničkom odjelu, te je započeta gradnja. Radovi su međutim obustavljeni, zbog pomanjkanja novca, premda je druga zgrada podignuta do krova. U gotove prostore uselila se okupacijska vojska, čime je nastava svedena na stare, skućene prostore. Broj studenata i nastavnoga osoblja znatno se smanjio. Na kraju 1944. Savjet fakulteta činilo je svega 14 profesora. Godina 1944. bila je 25. godišnjica postojanja tehničkih studija u Hrvatskoj. Pripremala se jubilarна proslava, koja je i održana potkraj godine. Rat se bližio kraju, a nastava se koncem godine posve obustavila. Četvrt stoljeća visokoškolske nastave tehnike u Hrvatskoj



Strojarski laboratorij u Klaićevoj ulici, dvorišna zgrada, unutrašnjost

iznjedrilo je ukupno 1614 mladih inženjera: 230 arhitekata, 413 građevinskih inženjera, 142 geodeta, 273 inženjera strojarstva i brodogradnje, 180 inženjera elektrotehnike, 371 inženjera kemije i četiri inženjera najmlađega studija, rudarstva. Ti su inženjeri biti udarna snaga poslijeratnoga razvoja, ne samo zemlje nego dobrim dijelom i razvoja sveučilišnoga života.

Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1945–56)

Treće razdoblje hrvatskoga tehničkoga visokoga školstva započelo je s oslabljenim nastavničkim kadrom i u devastiranim prostorima. S 33 nastavnika i suradnika te Profesorskim vijećem od 14 članova započela je akademska godina 1945/46., uz velik priljev novoupisanih studenata. U prvi semestar svih usmjerenja upisano je 1326 studenata, dok ih je 688 nastavilo studij u višim semestrima. Prostoru su uređeni i svečano otvoreni 9. studenoga 1945. Na Fakultetu se nastava odvijala na Arhitektonskom, Građevinskom, Geodetskom, Strojarskom (smjerovi strojarstvo, elektrotehnika, brodogradnja), Kemijskom i Rudarsko-geološkom odjelu. Broj novoupisanih studenata je rastao, a i nastavno osoblje se popunjavalo. Stari prostori i obnovljena zgrada u Kačićevoj ulici postali su pretijesni. Drugi blok, prvotno namijenjen strojarskom odjelu, odlukom Savezne vlade u Beogradu dodijeljen je novoosnovanoj Sa-



Zgrada Tehničkoga fakulteta u Kačićevoj ulici, oko 1950.

veznoj tehničkoj školi pa se razmatralo novo rješenje. Na Borongaju je dobiveno zemljište od približno 60 ha na kojem je, po projektu Jurja Denzlera, započeta gradnja objekta namijenjenoga Geodetskom odjelu. Borongaj je, kao budući sveučilišni centar, ubrzo napušten, a razrađivala se nova ideja o sveučilišnom gradu na potezu od Dubrave do Sesveta. Kako je i taj projekt napušten, životni prostori Tehničkoga fakulteta ostali su do daljnjega neriješeni. Da bi se manjak prostora donekle ublažio, nadograđena je zgrada u Kačićevoj 26. U dvorišnu nadogradnju uselio je Zavod za fiziku, a u tavanске просторе dio geodetskoga i arhitektonskoga odjela. Tijekom vremena otkupljivali su se vojni magazini u Pierottijevoj ulici i za te je просторе nov objekt projektirao arhitekt Alfred Albini.

Od prestanka rata pa do početka akademske godine 1945/46. Fakultetom je upravljao zadnji izabrani dekan, profesor Fran Bošnjaković, nakon kojega je Vijeće prve poslijeratne školske godine za dekana izabralo Rikarda Podhorskog. S ukupno 2014 studenata, nastavu su održavali preostali nastavnici iz prethodne ratne godine i oni koje nije pomeo ratni vihor. Uz prostor, briga se posvetila obnovi nastavnoga osoblja. Stoga je već u akademskoj godini 1946/47. predavanja držalo više od 25 novopridošlih nastavnika, među kojima su bili Vasilij Andrejev, Adam Armanda, Egon Bauman, Davorin Bazjanac, Ivan Brihta, Veljko Brlek, Nikola Čubranić, Mladen Dokmanić, Viktor Hahn, Zlatko Kostrenčić, Branko Lovreček, Niko Malešević, Vladimir Matković, Rudolf Mišić, Bogdan Varićak i dr. Dekani Tehničkoga fakulteta bili su, redom, Rihard Prohaska (1945–50), Andre Mohorovičić (1950/51), Adam Armanda (1951/52), Josip Baturić (1952/53), Zvonimir Vrkljan (1953/54), Miroslav Karšulin (1954/55) i Danilo Blanuša (1955/56).

S porastom broja studenata i nastavnika, od redovitih i izvanrednih profesora, docenata i asistenata, do predavača (honorarnih i trajno zaposlenih) te laboratorijskih suradnika, dekanat sa studentskom referadom teško je obavljao poslove za sve odjele i studijske smjerove. Tehnički je fakultet postao pregolem te heterogena visokoškolska institucija. Na Savjetu Tehničkoga fakulteta, kao i na upravnim tijelima Sveučilišta, razmatrana su različita rješenja za bolje upravljanje odjelima i organizacijom studija. Uz prijedlog da se Tehnički fakultet izdvoji iz Sveučilišta i postane samostalno tehničko sveučilište, razmatrao se i prijedlog profesora Nike Maleševića i Vladimira Muljevića o podjeli Tehničkoga fakulteta na nekoliko zasebnih fakulteta unutar Sveučilišta. Donošenje konačne odluke povjereno je Savjetu Tehničkoga fakulteta koji je, na čelu s predsjednikom Savjeta Filipom Kneževićem, izglasao 1956. odluku da se Tehnički fakultet podijeli u četiri samostalna fakulteta unutar Sveučilišta u Zagrebu. Tako je Sabor SR Hrvatske 26. lipnja 1956. donio odluku da se Tehnički fakultet treba podijeliti na samostalne fakultete (Arhitektonsko-građevinsko-geodetski, Strojarsko-brodograđevni, Elektrotehnički i Kemijsko-prehrambeno-rudarski fakultet), s početkom rada 1. srpnja 1956.

Tablica 4. Istaknuti profesori Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovani u razdoblju nakon 1945.

Prezime, ime	Djelatan na Tehničkom fakultetu	Područje interesa
Abramović, Vladimir	1951–92.	eksploatacija i prerada arhitektonsko-građevnog kamena
Andrejev, Vasilij	1946–74.	tehnička mehanika; dinamika konstrukcija
Arar, Ivan	1948–78.	rudarstvo; rudarski strojevi
Armanda, Adam	1946–58.	brodski elementi; brodsko osnivanje; brodograđilišta
Bauman, Egon	1948–79.	kemijsko inženjerstvo; tehnološke operacije
Bazjanac, Davorin	1945–73.	otpornost materijala; teorija mehanizama
Bernardi, Teodor	1948–70.	drvena brodogradnja; brodske linije
Brihta, Ivan	1946–60.	fizikalna kemija
Brlek, Veljko	1946–89.	termodinamika; termotehnika
Čubranić, Nikola	1945–76.	viša geodezija
Dokmanić, Mladen	1946–78.	elektroenergetske mreže
Hahn, Viktor	1946–70.	organska kemija
Kauzlarić, Juraj	1946–66.	arhitektonsko projektiranje
Kostrenčić, Zlatko	1945–85.	otpornost materijala; teorija elastičnosti
Lovreček, Branko	1945–82.	elektrokemija
Malešević, Niko	1946–72.	mehanička tehnologija; ljevarstvo; metali
Matković, Vladimir	1947., od 1962. redoviti profesor	telekomunikacije
Mišić, Rudolf	1946., od 1974. redoviti profesor	mehanika krutih tijela
Šilović, Stanko	1948–69.	brodski otpor; brodska oprema; brodska propulzija
Varićak, Bogdan	1945–51.	tehnička botanika; tehnička mikroskopija i mikrobiologija

Zaključak

Osnivanje Tehničke visoke škole u Zagrebu odraz je želje hrvatskoga naroda za vlastitim tehničkim visokim školstvom i mogućnošću stvaranja vlastitih stručnjaka, inženjera i znanstvenika koji će omogućiti razvoj i tehnološki napredak domovine. U tom tridesetšestogodišnjem životu tehničkih studija, pod zajedničkom kapom Tehničke visoke škole i poslije Tehničkoga fakulteta, od 1919. stasale su generacije hrvatskih inženjera koji su zamijenili dotadašnje inženjere iz europskih škola, preuzeli njihove dužnosti i razvili Hrvatsku u industrijski najrazvijeniju republiku tadašnje Jugoslavije. Vlastitim konstrukcijama, ostvarenjima i proizvodnjom uzdignuli su ugled Hrvatske kao jedne od razvijenijih industrijskih zemalja. Također, osnutak Škole predstavio je temelje današnjih tehničkih studija Sveučilišta u Zagrebu, koji neumorno nastavljaju organizirano djelovanje tehničkoga visokoga školstva i znanosti u Hrvatskoj započetih 1919. godine.

LITERATURA

- Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije. Sveučilište u Zagrebu. Monografija 1919–2009.* Zagreb 2009.
- Fakultet strojarstva i brodogradnje 1919.–1999.* Zagreb 1999., str. 23–47.
- Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Spomenica 1919–1969.* Zagreb 1970.
- Kemijsko-tehnološki studij 1919–1989.* Zagreb 1989.
- Počeci Kemijsko-tehnološkog studija u Hrvatskoj.* Zagreb 1989.
- Prvih 90 godina Rudarsko-geološko-naftnog Fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.* Zagreb 2009.
- Rudarsko-geološko-naftni Fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Spomenica 1939–1969.* Rijeka 1971.
- Spomenica povodom 60 godina geodetskog visokog školstva na Sveučilištu u Zagrebu.* Zagreb 1980.
- Spomenica u povodu 75. obljetnice Zavoda za tehničku mehaniku 1920–1995.* Zagreb 1995.
- Spomenica u povodu proslave 300-godišnjice Sveučilišta u Zagrebu.* Zagreb 1969., str. 193–287, 470–513.
- Spomenica u povodu proslave 60-obljetnice Kemijsko-tehnološkog studija na Sveučilištu u Zagrebu.* Zagreb 1980.
- Spomenica. 40. obljetnica Fakulteta elektrotehnike i računarstva 1956–1996.* Zagreb 1996.
- Spomenica. Građevinski Fakultet 1919–1994.* Zagreb 1994.
- Sveučilište u Zagrebu – Arhitektonski fakultet 1919/1920–1999/2000. Osamdeset godina izobrazbe arhitekata u Hrvatskoj.* Zagreb, 2000.
- Tehnički fakultet Hrvatskog sveučilišta u Zagrebu. Spomenica 1942.–1943.* Zagreb 1943.
- »Tehnički fakultet Sveučilišta Kraljevine Jugoslavije u Zagrebu 1919.–1929. Spomenica fakultetskog savjeta«. U: *Godišnjak Sveučilišta u Zagrebu 1924/25.–1928/29.* Zagreb 1929., str. 845–1193.
- Tehnički fakulteti 1919.–1994.* Monografija u povodu 75. obljetnice osnutka Tehničke visoke škole u Zagrebu. Zagreb 1994.

THE POLYTECHNIC (1919–26) AND FACULTY OF ENGINEERING (1926–56) IN ZAGREB – THE BASIS FOR THE MODERN DEVELOPMENT OF ENGINEERING IN CROATIA

Stjepan Jecić

Croatian Academy of Sciences and Arts, Zagreb

stjepan.jecic@fsb.hr

Ivan Smolčić

The Miroslav Krleža Institute of Lexicography, Zagreb

ivan.smolcic@lzmk.hr

ABSTRACT: The founding of the Polytechnic in Zagreb in 1919 marked the beginning of the organised activity and development of higher technical education in Croatia. This in turn prompted the development of the Zagreb university, which comprised a series of engineering faculties, successors of the organisational units (departments) of the Polytechnic, from 1926 the Faculty of Engineering. This paper offers a chronological overview of the establishment, development, and activities of these two institutions as the bearers of the modern development of technology and engineering sciences in Croatia in the first half of the 20th century, their organisation, division into separate organisational units, and prominent experts, professors, and doyens of Croatian engineering, who were the bearers of their activities until the eventual division and cessation of activity of this unified institution of higher technical education in Croatia.

Keywords: *Polytechnic; Faculty of Engineering; history of engineering in Croatia*



Članci su dostupni pod licencijom Creative Commons: Imenovanje-Nekomercijalno (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Sadržaj smijete umnožavati, distribuirati, priopćavati javnosti i prerađivati ga, uz obvezno navođenje autorstva, te ga koristiti samo u nekomercijalne svrhe.