

50 LET ŠOLANJA INŽENIRJEV RADIOLOGIJE V SLOVENIJI

50 YEARS OF EDUCATION OF RADIOLOGICAL ENGINEERS IN SLOVENIA

Veronika Lipovec, univ. dipl. org., v. rentg. tehn., Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, 1000 Ljubljana
Nevenka Kofjač, v. rentg. tehn., Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, 1000 Ljubljana
Mojca Medič, univ. dipl. org., dipl. inž. rad., Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, 1000 Ljubljana

IZVLEČEK

Avtorice opisujejo zgodovino petdesetletnega razvoja šolanja inženirjev radiologije na Visoki šoli za zdravstvo v Sloveniji. Prikazan je razvoj in analiza študijskih programov, analiza diplomantov ter trendi razvoja izobraževanja v prihodnosti.

Ključne besede: radiologija-izobraževanje; rentgenski tehniki; inženirji radiologije; zdravstvene šole

ABSTRACT

The authors describe the history and the development of education of radiological engineers at The University college of health in Slovenia. The development and analysis of curriculum, analysis of graduates and future trends of education are presented.

Key words: radiology-education; radiological technologists; radiological engineers, schools health occupations

1 ZGODOVINA RAZVOJA ŠOLANJA RADIOLOŠKIH INŽENIRJEV IN ODDELKA ZA RADIOLOGIJO VISOKE ŠOLE ZA ZDRAVSTVO

Razvoj šolanja radioloških inženirjev v Sloveniji in razvoj oddelka za radiologijo Visoke šole za zdravstvo v Ljubljani sta potekala vzporedno, zato ju ne moremo predstaviti ločeno.

Prve podatke o začetku šolanja za poklic, ki je danes v nomenklaturi poklicev zapisan kot "inženir oz. diplomirani inženir radiologije", v Sloveniji najdemo v "Kroniki Višje šole za rentgenske pomočnike v Ljubljani" (1961), ki jo je od 1951 do 1961 leta pisal prof. dr. Josip Hebein, ki je bil med pobudniki ustanovitve in prvi ravnatelj Šole za medicinske tehnike – rentgenske pomočnike v Ljubljani.

1.1 OBDOBJE PRED ZAČETKOM ORGANIZIRANEGA ŠOLANJA

Razvoj šolanja ustreznih kadrov, ki bi upravljali z rentgenskimi aparati v diagnostiki in terapiji, nikjer v svetu ni potekal skladno s hitrim razvojem in uporabo teh aparatov. V začetku so se z rentgensko diagnostiko in terapijo ukvarjali zdravniki različnih strok, v sodelovanju z različno izobraženimi delavci, ki pa niso bili posebej šolani za delo z rentgenskimi diagnostičnimi in terapevtskimi aparati.

Geografsko območje današnje Slovenije je razvoju medicine in tehnologije na področju naglo razvijajoče se rentgenologije strokovno sledilo enako, kot druge evropske države. Tako je Splošna bolnišnica v Ljubljani svoj prvi rentgenski aparat nabavila že pred letom 1901, za kirurški oddelek.

Leta 1923, ko je bil v Ljubljani ustanovljen Rentgenski institut, ki ga je vodil takrat edini slovenski zdravnik specialist rentgenolog prim. dr. Alojzij Kunst, pri katerem je specializiral dr. Josip Hebein, je bila v njem nastavljena tudi prva rentgenska pomočnica - bolničarka, redovnica. Naziv "rentgenska pomočnica" je bil v slovenski jezik vnešen kot prevod izraza "Roentgenassistentin", s katerim v nemško govorečih deželah imenujejo ta poklic.

Zaradi naraščajočih potreb po rentgenski diagnostiki so začele rentgenske aparate nabavljati tudi bolniške blagajne, Okrožni urad za zavarovanje delavcev in železniška ambulanta izključno za ambulantne bolnike, druge bolniške blagajne so imele za svoje člane pogodbe s privatnimi zdravniki, Trgovsko bolniško in podporno društvo pa je imelo rentgenski kabinet v svojem sanatoriju. V ordinaciji Okrožnega urada je bila nastavljena tudi prva civilna rentgenska pomočnica.

Civilne rentgenske pomočnice so bile od leta 1927 dalje nastavljene po rentgenskih oddelkih bolniških blagajn socialnega zavarovanja, v železniških ambulantah in po zdravstvenih domovih. To so bile takoimenovane "zaščitne sestre", ki so predhodno absolvirale dvo, tri ali štiriletno zdravstveno strokovno šolo v Ljubljani, Zagrebu ali v Beogradu. Za poklic rentgenske pomočnice se niso nikjer posebej izobraževale.

V bolnišnicah in sanatorijih v Sloveniji so delo rentgenskih pomočnic opravljale do leta 1947 bolničarke - redovnice, tudi te brez posebne rentgenske predizobrazbe.

Oboje, bolničarke - redovnice in civilne sestre so si pridobivale svoje teoretično in praktično znanje za delo z rentgenskimi aparati pri vsakdanjem opravljanju dela v rentgenskih institutih in oddelkih od starejših kolegic, ki so to delo poklicno že več let opravljale ter od zdravnikov rentgenologov, s katerimi so sodelovale. Pridobivanje strokovnega znanja iz področij kot so rentgenska tehnika, rentgenska fototehnika, rentgenska fizika, varstvo pred ionizirajočimi sevanji, rentgenska anatomija in patologija, je do leta 1947 potekalo popolnoma nesistematično.

Ni podatkov o tem, koliko rentgenskih pomočnic je bilo leta 1947 zaposlenih v rentgenskih ordinacijah v Sloveniji.

Maja leta 1947 so redovnice prenehale delati v civilnih zdravstvenih ustanovah. Rentgenologi so ostali brez usposobljenih rentgenskih pomočnic. Na ljubljanskem Rentgenskem institutu je ostala samo ena rentgenska pomočnica s šestmesečnim tečajem za inštrumentarke in s šestmesečno rentgensko prakso. Njej v pomoč so zaposlili nekaj deklet s popolno srednješolsko izobrazbo

različnih strok. Kot civilne rentgenske pomočnice so se vračale tudi nekatere nekdanje redovnice. V enakem položaju kot ljubljanski Rentgenski institut so se znašle tudi druge ustanove v Sloveniji.

Po 2. svetovni vojni je leta 1948 posebna inšpekcija Sveta za ljudsko zdravstvo naštel v Sloveniji okrog 200 rentgenskih aparatov (Spiller, 1984). Zdravnikov specialistov rentgenologov je bilo 6. Takrat se je pokazala potreba po organiziranem izobraževanju kadra, ki bi opravljal tehnološki del rentgenskih posegov. Zato so bili v letih 1947-1949 v Ljubljani in v Mariboru organizirani trije šestmesečni tečaji, kjer so izobrazili 66 rentgenskih pomočnic.

1.2 USTANOVITEV ŠOLE ZA RENTGENSKE POMOČNIKE

Na osnovi izkušenj, pridobljenih s temi tečaji (praviloma so bili uspešnejši kandidati, ki so imeli popolno srednješolsko izobrazbo z maturo) ter po vzoru nekaterih evropskih institucij, ki so že imele tradicijo v izobraževanju rentgenskih pomočnikov, so leta 1951 slovenski rentgenologi predlagali odseku za strokovno šolstvo pri tedanjemu Svetu za ljudsko zdravstvo in socialno skrbstvo LR Slovenije ustanovitev šole za rentgenske pomočnike.

9. oktobra 1951 je Svet za ljudsko zdravstvo in socialno skrbstvo LR Slovenije sklical sestanek vseh slovenskih rentgenologov. Namen sestanka je bil razgovor o ustanovitvi šole za rentgenske pomočnike v Sloveniji. Prof. dr. J. Hebein v svoji "Kroniki Višje šole za rentgenske pomočnike v Ljubljani" (1961) navaja naslednje sklepe s tega sestanka:

1. V Ljubljani naj se takoj ustanovi dvoletna šola za medicinske tehnike - rentgenske pomočnike (medicinski tehnik - rentgenski pomočnik je službeni naziv rentgenskega pomočnika).
2. Finančno in organizacijsko naj bo šola podrejena Svetu za zdravstvo.
3. Šolo naj vodi ravnatelj, predstojnik Rentgenološkega zavoda Medicinske visoke šole, prof. dr. Josip Hebein.

4. V šolo naj se sprejme 25 kandidatov, predvsem žensk, s popolno srednjo šolo in pozitivno položeno matura.
5. Šola naj ima do nadaljnjega rang srednje medicinske strokovne šole, dokler se vprašanje ranga šole upravno-pravno ne reši drugače.
6. Predmeti šole naj bodo naslednji:
 - rentgenska tehnika, t.j. pouk o metodiki rentgenskega slikanja, o delu pri presvetljavi in terapiji ter pouk o rentgenski aparaturi,
 - rentgenska in splošna fotografija,
 - rentgenska fizika, posebno nekatera poglavja iz elektro in radiofizike,
 - rentgenska anatomija in fiziologija,
 - rentgenska in radiumska terapija,
 - osnove rentgenske patologije,
 - zaščita v rentgenskih in radiumskih zdravstvenih ustanovah in splošna higiena,
 - prva pomoč,
 - zdravstvena organizacija in zakonodaja,
 - angleščina,
 - psihologija,
 - statistika,
 - predvojaška vzgoja in
 - strojepisje.
7. Predavatelji naj bodo naslednji:
 - prim dr. Kunst Alojzij - rentgenska tehnika,
 - major dr. Del Cott Rudolf - rentgenska fototehnika,
 - doc. ing. Jenček Ladislav - rentgenska fizika,
 - as. dr. Hernja Stanko - rentgenska anatomija,
 - as. dr. Ravnikar Božena - rentgenska in radium terapija,
 - dr. Stare Zlatan - rentgenska patologija,
 - dr. Vurnik-Žumer Mira - rentgenska zaščita in higiena,
 - as. dr. Žvanut Franc - prva pomoč,
 - načelnik Plut Stanko - zdravstvena zakonodaja,
 - prof. Kralj Hilda - strojepisje,
 - prof. Kotnik Aleksandra - angleščina,

- Pičulin Marjan - predvojaška vzgoja in
 - Odar Franc - statistika.
8. V dopoldanskih urah naj bodo slušatelji zaposleni s prakticiranjem v posameznih rentgenskih institutih, popoldne naj bodo teoretična predavanja.
 9. Predavalnica naj bo v prostorih razširjenega Rentgenskega zavoda Kliničnih bolnic.
 10. Ravnatelj šole naj uredi z odgovornimi faktorji vprašanje predavalnice in vaj po posameznih institutih ter naj takoj organizira sprejem kandidatov in začetek dela na šoli.

Na sestanku ravnatelja šole in referenta za strokovno šolstvo pri Svetu za zdravstvo je bilo 13. oktobra 1951 sklenjeno (Hebein, 1961):

1. Vsi kandidati morajo biti pred začetkom šole zdravniško pregledani, če so sposobni za poklic rentgenskega pomočnika.
2. Šola nima internata. Kandidati si morajo sami poskrbeti stanovanje.
3. Po potrebi bodo dobivali dijaki šole štipendije. Interesenti naj naslovijo na odsek za strokovno šolstvo pri Svetu za zdravstvo tozadevno prošnjo.
4. Dijak mora imeti za prakso vsaj dve beli halji.
5. Hrano dobijo dijaki po želji v medicinski menzi pod istimi pogoji kakor medicinci.
6. Šolski inventar poskrbi šoli Svet za zdravstvo.
7. Ravnatelj naj nastavi honorarnega administratorja na šoli.
8. Honoriranje ravnatelja, predavateljev, administratorja in strežnice šole ter financiranje potrebščin šole pade v breme Sveta za zdravstvo.

9. Vodstvo šole naj se sestaja s predavatelji na rednih semestralnih konferencah vsaj trikrat v semestru, v primerih potrebe pa tudi večkrat.

Na prvi konferenci vodstva šole s predavatelji, 6. novembra 1951, so se dogovorili, da se bo praktični pouk vršil na nekaterih rentgenskih oddelkih Kliničnih bolnic, na rentgenskem oddelku Poliklinike socialnega zavarovanja in v Vojni bolnici. Podrobne učne načrte posameznih predmetov so sestavili predavatelji sami.

Slavnostna otvoritev šole je bila 15. novembra 1951 v predavalnici Higienkega zavoda na Trubarjevi 2, ker prvotno določena predavalnica v Rentgenološkem zavodu Medicinske visoke šole še ni bila urejena. Kasneje je šola dobila svoje prostore v šempeterskem župnišču, v katerih je delala do združitve v Višjo šolo za zdravstvene delavce.

V prvi generaciji je leta 1953 šolanje zaključilo 23 medicinskih tehnikov - rentgenskih pomočnikov.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK	2. LETNIK
1.	Splošna rentgenska anatomija in fiziologija	90	-
2.	Osnove splošne fizike, elektrofizike in radiofizike	120	-
3.	Rentgenska tehnika, aparatura, metodika	60	60
4.	Splošna fotografija, fotokemija, risanje	60	60
5.	Rentgenska in radijska terapija	-	60
6.	Osnove patologije z ozirom na diagnostiko in terapijo	-	60
7.	Splošna higiena in zaščita v rentgenskih institutih	-	60
8.	Prva pomoč	-	30
9.	Angleščina	90	90
10.	Strojepis	90	-
11.	Organizacija zdravstvene službe in zakonodaje	-	60
12.	Statistika	-	30
13.	Psihologija in pedagogika	60	-
14.	Predvojaška vzgoja	60	-
PREDAVANJA SKUPAJ		630	510
VAJE		80	
DOPOLDANSKA PRAKSA		1320	

Tabela 1: Predmetnik študijskega programa prve vpisne generacije v letih 1951/53 (Hebein, 1961)

Že na koncu leta 1951 je poslal Svet za zdravstvo LR Slovenije Zveznemu svetu za zdravstvo v Beograd predlog, naj bi šola, ki spada v rang srednjih

medicinskih šol, postala višja šola, ker se vanjo sprejemajo le kandidati s popolno srednjo šolo in matura.

1.3 IZOBRAŽEVANJE NA VIŠJI STOPNJI

Šola je bila ustanovljena kot srednja šola in je v tem rangju ostala do leta 1954. Pouk je potekal na način, kot je veljal za srednje šole, s sprotnim preverjanjem znanja.

Ravno tako ni bil rešen naziv njenih diplomantov in njihova uvrstitev v ustreznih plačilni razred, ker kljub večkratnim urgencam Zvezni svet za zdravstvo na vlogo Republiškega sveta za zdravstvo ni odgovoril.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK	2. LETNIK
1.	Rentgenska tehnika	116	
2.	Metodika rentgenskega slikanja	82	
3.	Rentgenska fototehnika	34	
4.	Anatomija	87	
5.	Fizika	116	
6.	Angleški jezik	174	
7.	Strojepisje	116	
8.	Psihologija	58	
9.	Predvojaška vzgoja	92	
10.	Radioterapija	58	
11.	Patologija	58	
12.	Splošna higiena	34	
13.	Organizacija zdravstvene službe	34	
14.	Ratno-poljska rentgenologija	24	
15.	Mikrobiologija	24	
16.	Statistika	24	
PREDAVANJA SKUPAJ		1131	
PRAKTIČNE VAJE		1160	

Tabela 2: Predmetnik študijskega programa vpisne generacije 1957/59 na Višji šoli za rentgenske tehnike (Hebein, 1961)

V Ur. l. LR Slovenije je bil v 26. št. 8. julija 1954 objavljen Zakon o ustanovitvi Višjih zdravstvenih šol v LR Sloveniji. S tem zakonom so tedanja Šola za rentgenske pomočnike, Šola za medicinske sestre in Šola za fizioterapevte v Ljubljani postale višje šole. Spremenil se je tudi način pouka in preverjanja

znanja iz srednješolskega, na sistem kot je na visokih šolah, s predavanji, kolokviji in izpiti, ni pa se še spremenil strokovni naslov diplomantov.

Status diplomantov se je spremenil šele leta 1957, ko je Administrativna komisija Izvršnega sveta LR Slovenije uvrstila diplomante višjih zdravstvenih šol v višje plačilne razrede, od 1.1.1957 dalje. Vprašanje strokovnega naslova pa je uredil šele Zakon o javnih uslužbencih (Ur. l. FLRJ št. 53/57), koncem leta 1957. Po tem zakonu se je Višja šola za rentgenske pomočnike preimenovala v Višjo šolo za rentgenske tehnike, diplomanti so dobili strokovni naslov "zdravstveni rentgenski tehnik" in so bili definitivno uvrščeni v ustrezne plačilne razrede.

Naslednje spremembe sta prinesla leta 1962 Zakona o visokem šolstvu LRS in Zakon o Višji šoli za zdravstvene delavce. Tedaj je šola prenehala obstajati kot samostojni učni zavod, se združila z Višjo šolo za medicinske sestre in Višjo šolo za fizioterapevte in postala oddelek za rentgenske tehnike Višje šole za zdravstvene delavce v Ljubljani. Strokovni naslov, ki ga je pridobil diplomant ob zaključku študija, je bil višji zdravstveni tehnik - rentgenski tehnik.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK	2. LETNIK
1.	Etika zdravstvenega dela	10	
2.	Anatomija	60	
3.	Rentgenska anatomija	20	20
4.	Fizika	60	
5.	Rentgenska tehnika	60	
6.	Metodika slikanja	26	56
7.	Fototehnika	34	
8.	Radioterapija	20	36
9.	Higiena	20	
10.	Prva pomoč	60	
11.	Splošna in medicinska psihologija	30	30
12.	Organizacija zdravstvene službe	30	
13.	Temelji družbene ureditve	20	20
14.	Tuj jezik	60	60
15.	Patologija		56
16.	Tehnika rentgenskih preiskav		56
17.	Radioaktivni izotopi		22
18.	Zaščita pred ionizirajočimi sevanji		10
19.	Mikrobiologija		20
20.	Nega bolnika		60
21.	Strojepisje		56
PREDAVANJA SKUPAJ		510	502

ŠT.	PRAKSA - PODROČJE	1. LETNIK	2. LETNIK
1.	Pljučna diagnostika	96	
2.	Abdominalna diagnostika	96	
3.	Delo v temnici	96	
4.	Slikanje	96	
5.	Delo na Pediatrični kliniki - diagnostika	96	
6.	Slikanje za travmatološko diagnostiko	48	48
7.	Površinsko obsevanje na Dermatološki kliniki	48	48
8.	Tehnika obsevanja na Onkološkem inštitutu	48	48
9.	Slikanje za ortopedsko diagnostiko		96
10.	Slikanje v operacijskih dvoranah		96
11.	Slikanje za ginekološko diagnostiko		96
12.	Delo z izotopi v laboratoriju		96
13.	Kontrastna diagnostika na Rtg inštitutu - Klinične bolnice		96
	PRAKSA SKUPAJ	624	624
	Tečaj o sterilizaciji, aseptiki in septiki	6 tednov	
	Počitniška praksa	4 tedne - 120 ur	

Tabela 3: Predmetnik študijskega programa vpisne generacije 1961/63 na Višji šoli za rentgenske tehnike/oddelku za rentgenske tehnike Višje šole za zdravstvene delavce (Hebein, 1961)

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK	2. LETNIK
1.	Etika zdravstvenega delavca	19	
2.	Osnove higijene	20	
3.	Družbena ureditev SFRJ	40	
4.	Osnovna nega bolnika	10	26
5.	Medicinska psihologija	30	
6.	Fizika za rentgensko tehniko	50	
7.	Rentgenska tehnika	50	10
8.	Rentgenska fototehnika	30	10
9.	Splošna anatomija s fiziologijo	50	
10.	Rentgenska anatomija	50	
11.	Osnove patologije	20	10
12.	Specialna patologija glede na rentgensko diagnostiko in onkologijo	40	
13.	Tehnika rentgenskih preiskav	50	10
14.	Metodika rentgenskega slikanja	-	80
15.	Radioterapija	50	6
16.	Radioaktivni izotopi	12	10
17.	Površinsko obsevanje	-	8
18.	Zaščita pred ionizirajočim sevanjem	10	
19.	Organizacija zdravstvene službe	20	
20.	Socialna medicina s higijeno	30	
21.	Zdravstvena vzgoja	10	
22.	Osnove strojepisja	10	20
23.	Osnove medicinske statistike	10	
24.	Tuj jezik	80	
25.	Predvojaška vzgoja	112	
	SKUPAJ	803	190

ŠT.	PRAKSA – PODROČJE	SKUPNO ŠT. UR
1.	Splošna rentgenska diagnostika: <ul style="list-style-type: none"> • Pljučna diagnostika • Abdominalna diagnostika • Slikanje • Delo v temnici 	240
2.	Specialna rentgenska diagnostika: <ul style="list-style-type: none"> • Rtg diagnostika v pediatriji • Rtg diagnostika v travmatologiji • Rtg diagnostika v ortopediji • Rtg diagnostika v ginekologiji • Rtg diagnostika v operacijskih dvoranh • Rtg diagnostika v kontrastni diagnostiki • Rtg diagnostika v stomatologiji • Rtg diagnostika v TBC dispanzerju 	360
3.	Rentgenska terapija: <ul style="list-style-type: none"> • Onkološki institut • Betatron • Gamatron • Izotopni laboratorij 	240
4.	Delo v temnici	60
5.	Počitniška praksa	130
	SKUPAJ	1030

Tabela 4: Predmetnik študijskega programa vpisne generacije 1965/67 na oddelku za rentgenske tehnike Višje šole za zdravstvene delavce

Pomemben mejnik v razvoju izobraževanja radioloških inženirjev je bilo tudi leto 1975, ko se je na podlagi Zakona o visokem šolstvu Višja šola za zdravstvene delavce združila skupaj z drugimi višjimi in visokimi šolami v Univerzo Edvarda Kardelja v Ljubljani in se organizirala na enak način kot druge visokošolske delovne organizacije.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK		2. LETNIK	
		PR	V	PR	V
1.	Etika zdravstvenega delavca	20			
2.	Splošna anatomija s fiziologijo	50	10		
3.	Osnove nege bolnika	12	80		20
4.	Fizika	50	20		
5.	Osnove higijene	20			
6.	Rentgenska tehnika	60	10		
7.	Rentgenska fototehnika	30	10		
8.	Osnove narodne obrambe	72		56	
9.	Sociologija	30			10
10.	Telesna vzgoja	60			
11.	Radiofizika	30			
12.	Medicinska psihologija	30			14
13.	Osnove patologije	20			
14.	Zdravstvena vzgoja	10			
15.	Prva pomoč in reanimacija		20		
16.	Tuji jezik	30		30	
17.	Rentgenska anatomija			50	
18.	Tehnika rentgenskih preiskav			50	10
19.	Specialna patologija			50	
20.	Radioaktivni izotopi			12	20
21.	Površinsko obsevanje			4	8
22.	Radioterapija			30	92
23.	Zaščita pred ionizirajočim sevanjem			10	
24.	Izbrana poglavja iz kirurgije			20	
25.	Izbrana poglavja iz interne medicine			20	
26.	Socialna medicina s higieno			30	
27.	Osnove medicinske statistike			10	
28.	Zdravstvena zakonodaja in zdravstveno varstvo			26	
29.	Splošna rentgenska diagnostika		240		80
30.	Specialna rentgenska diagnostika		140		80
SKUPAJ		524	530	398	334

ŠT.	VAJE – PODROČJE	SKUPNO ŠT. UR
1.	Splošna rentgenska diagnostika:	320
	• Torakalna diagnostika	80
	• Gastro diagnostika	60
	• Skeletna diagnostika	140
	• Temnica	40
2.	Specialna rentgenska diagnostika:	220
	• Urgentna rtg diagnostika	40
	• Ortopedska rtg diagnostika	80
	• Nevroradiološka diagnostika	20
	• Urološka in ginekološka rtg diagnostika	20
	• Rtg diagnostika v stomatologiji	40
	• Kardiovaskularna rtg diagnostika	20
3.	Radioterapija	92
	• Rtg terapija	40
	• Gamatron	40
	• Radioterapija	12
4.	Nuklearna diagnostika	10
	Počitniška praksa	156
	SKUPAJ	749

Tabela 5: Predmetnik študijskega programa vpisne generacije 1973/75 na oddelku za rentgenske tehnike Višje šole za zdravstvene delavce

Leto 1982 je prineslo nov študijski program, prilagojen zahtevam Zakona o usmerjenem izobraževanju. Od tedaj naprej je vpis vsako leto.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK		2. LETNIK	
		PR	V	PR	V
1.	Temelji filozofije	30			
2.	Temelji sociologije	20	10		
3.	Temelji politične ekonomije			30	
4.	Temelji družbene ureditve in zdravstva	30			
5.	SLO in DS SFRJ	56		56	
6.	Etika zdravstvenega delavca z deontologijo	15			
7.	Splošna anatomija s fiziologijo	36	14		
8.	Fizika	50	20		
9.	Osnove higijene	20			
10.	Osnove nege bolnika	10	50		
11.	Prva pomoč s travmatologijo			30	20
12.	Radiofizika	34	6		
13.	Osnove patologije	20			
14.	Specialna patologija			30	20
15.	Kirurgija			20	
16.	Interna medicina			20	
17.	Rentgenska tehnika	40	5		
18.	Rentgenska fototehnika	28	20		
19.	Metodika rentgenskega slikanja	20	80		
20.	Tehnika rentgenskih preiskav	30	100	20	296
21.	Rentgenska anatomija	30	10	20	10
22.	Uporaba sevanj in varstvo pred sevanji			20	10
23.	Radioaktivni izotopi			24	24
24.	Radioterapija z onkologijo - površinsko obsevanje	30		30	45
				4	8
25.	Zdravstvena vzgoja			20	6
26.	Zdravstvena statistika			20	10
27.	Socialna medicina			30	
28.	Organizacija radiologije			15	15
29.	Medicinska psihologija	20			
30.	Tuji jezik	45			
31.	Telesna vzgoja		30		30
	SKUPAJ	594	345	389	494

TEHNIKA RENTGENSKIH PREISKAV – VAJE – PODROČJE	ŠT. UR
Torakalna diagnostika	40
Gastroenterološka diagnostika	40
Skeletna diagnostika	40
Rtg diagnostika v ortopediji	40
Urgentna rtg diagnostika	60
Urološka diagnostika	40
Rtg slikanje s transportabilnimi aparati, v operacijskih sobah	40
Angiografije in nevroradiološka diagnostika	44
Rtg slikanja v stomatologiji	20
Kardiovaskularna diagnostika	8
Specialna tomografija	8
Kompjuterska tomografija	8
Ultrazvočna diagnostika	8
Strokovni praktikum	72

Tabela 6: Predmetnik študijskega programa vpisnih generacij 1982/86 na oddelku za rentgenske tehnike/oddelku za radiologijo Višje šole za zdravstvene delavce (Višji rentgenski tehnik - študijski program. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1982)

S sprejemom Statuta Višje šole za zdravstvene delavce leta 1984 se je oddelek za rentgenske tehnike preimenoval v oddelek za radiologijo, kar je smiselno, saj je bila v program oddelka ves čas vključena ne le diagnostična rentgenologija, ampak tudi radioterapija ter kasneje še nuklearnomedicinska diagnostika in terapija. Spremenil se je tudi strokovni naslov: višji zdravstveni tehnik - radiološki tehnik.

ŠT.	PREDMETNIK	1. LETNIK			2. LETNIK		
		PR	V	SV	PR	V	SV
1.	SLO in DS SFRJ	50			25	30	
2.	Filozofija				15		15
3.	Sociologija in politologija				15		15
4.	Politična ekonomija				15		15
5.	Družbena ureditev in zdravstvo				30		
6.	Tuji jezik	45					
7.	Etika z deontologijo	15					
8.	Medicinska psihologija				25	5	
9.	Higiena in epidemiologija	30					
10.	Socialna medicina in statistika v zdravstvu	50		10			
11.	Patologija	20					
12.	Notranje bolezni				15		
13.	Kirurgija, travmatologija in prva pomoč	15			45	30	
15.	Metode zdravstvenega izobraževanja	30	15				
16.	Fizika z matematiko	60	15				
17.	Radiofizika in varstvo pred sevanji	45	10		20	10	
18.	Rentgenska anatomija in fiziologija - splošna anatomija (predmet dodan 1988)	70	20				
19.	Rentgenska patologija				30	10	
20.	Rentgenska tehnika	50	5				
21.	Rentgenska fototehnika	30	20				
22.	Rentgenske preiskovalne metode	30	105		30	255	
23.	Metodika rentgenskega slikanja	30	100			40	
24.	Radioterapija	30			35	55	
25.	Nuklearnomedicinska diagnostika in terapija				60	20	
26.	Organizacija dela v zdravstvu				30	10	
	SKUPAJ	600	290	10	390	455	55
28.	Telesna vzgoja		60				
29.	Delovna praksa		72				

KLINIČNE VAJE - PODROČJE	ŠT.UR
Torakalna diagnostika	40
Rtg tehnika	5
Rtg slikanje v stomatologiji	40
Rtg preiskovalne metode	360
Fototehnika	20
Radioterapija	55
Metodika RTG slikanja	40
Nuklearna medicina	20

Tabela 7: Predmetnik študijskega programa vpisnih generacij 1985/93 na oddelku za radiologijo Višje šole za zdravstvene delavce (Vzgojnoizobraževalni program za radiologijo. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1985)

V zgodnjih sedemdesetih letih se je s strani diplomantov oddelka, Društva višjih rentgenskih tehnikov in takratne generacije redno vpisanih študentov pojavila pobuda za spremembo strokovnega naslova diplomantov. Predlog za novi naziv je bil radiološki inženir. Čeprav je bila ta pobuda takrat v nekaterih krogih sprejeta z nenaklonjenostjo, je petindvajsetletno prizadevanje leta 1995 obrodilo sadove.

Zakon o visokem šolstvu (1992) je omogočil spremembo študijskega programa tako, da se je izobraževanje podaljšalo za en semester. Strokovni naslov diplomantov petsemestralnega višješolskega programa je inženir radiologije.

Istega leta je bila na Višji šoli za zdravstvene delavce ustanovljena katedra za radiologijo, ki združuje strokovne predmete iz tega področja, skrbi za njihov razvoj in za razvoj kadrov.

ŠT	PREDMETNIK	1. LETNIK		2. LETNIK		5. SEM.	
		P	V	P	V	P	V
1.	Anatomija, fiziologija, patologija	90	30				
2.	Filozofija z etiko	30					
3.	Fizika z matematiko in računalništvom	90	45				
4.	Metodika rtg slikanja	30	120		80		
5.	Rtg tehnologija	80	30				
6.	Tuj jezik	45					
7.	Klinični predmeti in prva pomoč	40		40	30		
8.	Socialna medicina in statistika v zdravstvu	50	20				
9.	Rtg preiskovalne metode	30	40	30	125		115
10.	Metode zdravstvenega izobraževanja			20			30
11.	Rtg anatomija in patologija			80	20		
12.	Sociologija			30	20		
13.	Radiofizika in varstvo pred sevanji			70	30		10
14.	Radiobiologija in radioterapija			95			55
15.	Nuklearna medicina in osnove radiokemije					70	30
16.	Medicinska psihologija			30	10		
17.	Zdravstveno varstvo v izjemnih razmerah					20	
18.	Higiena in epidemiologija			30			
19.	Zdravstvena zakonodaja in organizacija v zdravstvu					45	
SKUPAJ		485	285	425	315	135	240
Športna vzgoja		60					
Strokovni praktikum		72					

KLINIČNE VAJE - PODROČJE	ŠT.UR
Torakalna diagnostika	40
Gastroenterološka diagnostika	25
Skeletna diagnostika	40
Rtg diagnostika v ortopediji	20
Urgentna rtg diagnostika	20
Urološka diagnostika	45
Kardiovaskularna diagnostika	25
Nevroradiološka diagnostika	24
Rtg slikanja v stomatologiji	45
Kompjuterska tomografija	25
Ultrazvočna diagnostika	10
Mamografije	15
MR	25
Radioterapija	55
Nuklearna medicina	30

Tabela 8: Predmetnik študijskega programa vpisnih generacij 1992/95 na oddelku za radiologijo Višje šole za zdravstvene delavce (Vzgojnoizobraževalni program radiologija. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1992)

1.4 VISOKOSTROKOVNO IZOBRAŽEVANJE

Zadnja pomembna sistemska sprememba, s katero je prišlo do spremembe stopnje izobraževanja radioloških inženirjev, se je zgodila leta 1995, ko so tedanje višje šole, skladno z Zakonom o visokem šolstvu postale triletno visokostrokovne. Tako je tudi program izobraževanja radioloških inženirjev postal triletni, šestsemestralni, viokostrokovni. Od leta 1998 dalje podeljuje šola diplomantom visokostrokovnega programa radiologija na osnovi Zakona o strokovnih in znanstvenih naslovih (Urad. l. RS 57/99) strokovni naslov "diplomirani inženir radiologije".

ŠT	PREDMETNIK	1. LETNIK			2. LETNIK			3. LETNIK		
		P	KV	S	P	KV	S	P	KV	S
1.	Anatomija, fiziologija, patologija	110	30							
2.	Fizika	60	15							
3.	Matematika in osnove statističnih modelov	30	15							
4.	Kemija	45	30							
5.	Molekularna biologija in radiobiologija	30			30		10			
6.	Klinični predmeti in prva pomoč	50			40	30				
7.	Komuniciranje in zdravstvena vzgoja	30							20	
8.	Tuji jezik	45								
9.	Metodika rentgenskega slikanja	30	100	10		130				
10.	Radiološka tehnologija in kontrola kvalitete	30	20		50	10				
11.	Rentgenske preiskovalne metode	30	40		30	180			100	
12.	Osnove računalništvo in informatike				30	30				
13.	Medicinska psihologija							30	10	
14.	Rentgenska anatomija in patologija				80	20				
15.	Radiofizika in varstvo pred sevanji				40			40	30	10
16.	Radioterapija				40			25	85	
17.	Nuklearna medicina in radiokemija							80	70	20
18.	Higiena in epidemiologija							30		
19.	Socialna medicina in statistika							40	20	
20.	Zdravstveno varstvo v izjemnih razmerah							20		
21.	Poklicna etika							15		
22.	Sociologija							30	20	
23.	Ustavna ureditev z zdravstveno zakonodajo in organizacija dela v radiologiji							45	10	
SKUPAJ		490	250	10	330	410	10	355	365	30
Športna vzgoja		60								
Delovna praksa			72							

KLINIČNE VAJE - PODROČJE	ŠT.UR
Torakalna diagnostika	40
Gastroenterološka diagnostika	25
Skeletna diagnostika	50
Rtg diagnostika v ortopediji	30
Urgentna rtg diagnostika	40
Urološka diagnostika	25
Kardiovaskularna diagnostika	40
Nevroradiološka diagnostika	25
Rtg slikanja v stomatologiji	45
Kompjuterska tomografija	35
Ultrazvočna diagnostika	20
Mamografije	25
MR	40
Radioterapija	85
Nuklearna medicina	70
Uvod v raziskovalno delo	20

Tabela 9: Predmetnik visokostrokovnega študijskega programa vpisnih generacij 1995/2001 na oddelku za radiologijo Visoke šole za zdravstvo (Visokostrokovni študijski program radiologija. Ljubljana, Visoka šola za zdravstvo 1996)

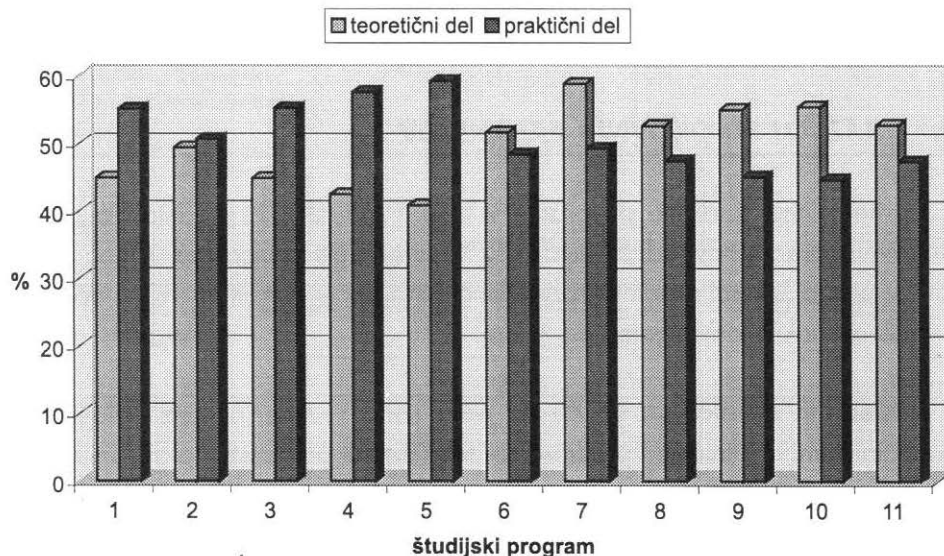
2 ANALIZA RAZVOJA ŠTUDIJSKIH PROGRAMOV

Študijski program se je razvijal skladno z razvojem stroke. Vanj smo sproti vključevali vsa nova strokovna področja, kar je bilo zaradi naglega tehnološkega razvoja vseh petdeset let permanentno delo. Prvi program je pokrival področje diagnostične rentgenologije in rentgenske ter radium terapije, današnji pa vključuje radiološke diagnostične in terapevtske posege, radioterapijo in nuklearnomedicinsko diagnostiko in terapijo. Pomembne podlage za strokovni del programa so vedno bili in so tudi danes, splošni, predklinični in klinični predmeti. Sedanji program obsega 2250 ur, od katerih je 53% predavanj in 47% vaj, kliničnih vaj in seminarjev.

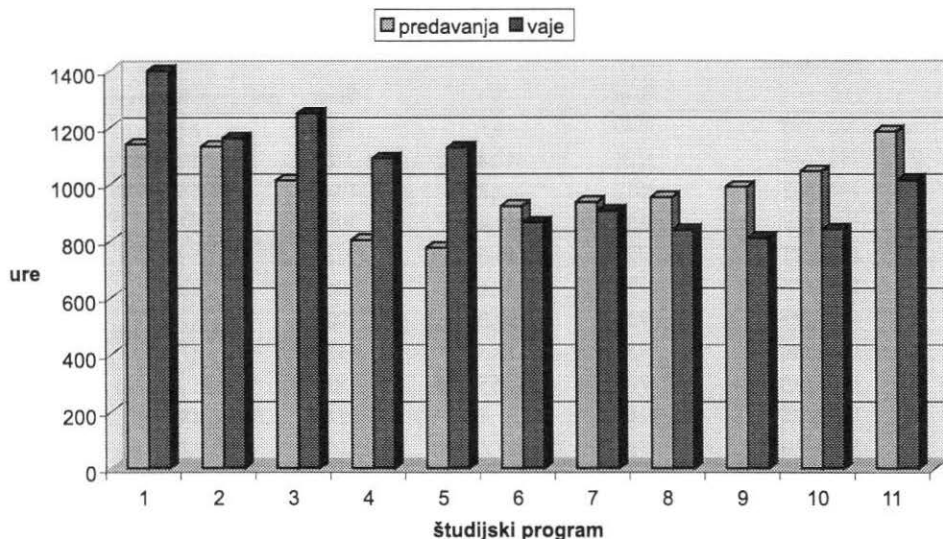
Študijski programi so bili vedno zasnovani tako, da so dajali študentom dovolj teoretičnih in praktičnih znanj. Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom programa se je z leti spreminjalo, primerjava kaže trend odstotnega povečanja teoretičnega dela in zmanjšanje praktičnega. Leta 1951 so predavanja predstavljala 45%, vaje pa 55% od celokupnega števila ur, leta 2001 pa je 53% ur namenjeno teoretičnemu delu.

ŠT.	ŠTUDIJSKI PROGRAM	PREDAVANJA		VAJE		SKUPNO ŠT. UR
		Št. ur	%	Št. ur	%	
1.	1951/53	1140	44,9	1400	55,1	2540
2.	1957/59	1131	49,4	1160	50,6	2291
3.	1961/63	1012	44,8	1248	55,2	2260
4.	1965/67	803	42,4	1090	57,6	1893
5.	1969/71	776	40,8	1128	59,2	1904
6.	1973/75	922	51,6	864	48,4	1786
7.	1977/79	936	50,8	906	49,2	1842
8.	1982/86	953	52,6	839	47,4	1812
9.	1985/93	990	55	810	45	1800
10.	1992/95	1045	55,4	840	44,6	1885
11.	1995/2001	1185	52,7	1015	47,3	2250

Tabela 10: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom študijskih programov v letih 1951/2001



Graf 1: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom študijskih programov v letih 1951/2001, v odstotkih



Graf 2: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom študijskih programov v letih 1951/2001, v urah

2.1 RAZVOJ STROKOVNIH PREDMETOV

Če primerjamo študijske programe v letih 1951/2001, predstavlja delež strokovnih predmetov od 55% do 72% celotnega programa. Okoli 18% predstavljajo splošni predmeti, predklinični in klinični predmeti so zastopani s približno enakim odstotkom.

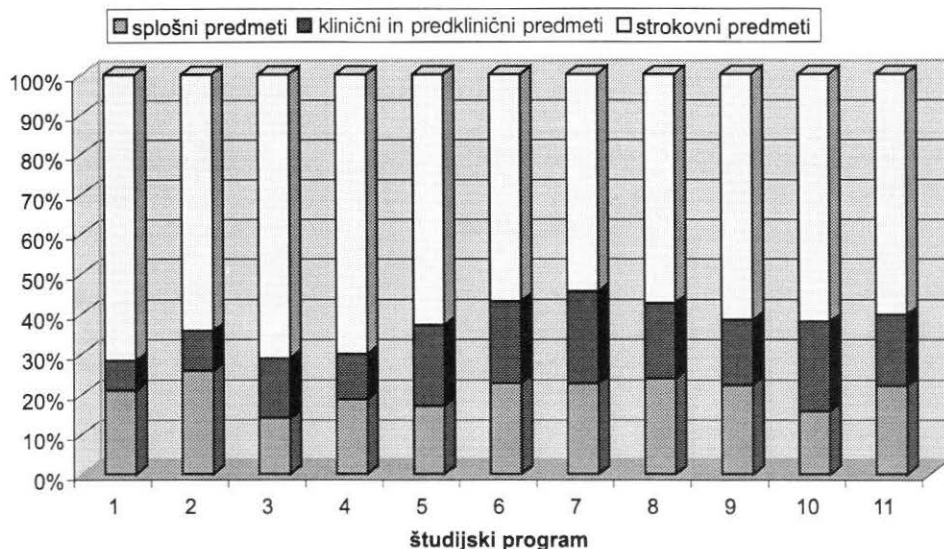
V naslednjih tabelah in grafih so prikazana razmerja med splošnimi, predkliničnimi in kliničnimi predmeti ter strokovnimi predmeti v programih, kot so se z leti razvijali. Poimenovanje posameznih predmetov je bilo tekom razvoja programov sicer nekoliko različno; z ozirom na imena predmetov, kot so v obstoječem veljavnem programu, smo predmete v posamezne skupine uvrstili, kot prikazuje tabela 10.

SPLOŠNI PREDMETI	PREDKLINIČNI IN KLINIČNI PREDMETI	STROKOVNI PREDMETI
Fizika	Anatomija, fiziologija, patologija	Molekularna biologija in radiobiologija
Matematika in osnove statističnih modelov	Klinični predmeti in prva pomoč	Metodika rentgenskega slikanja
Kemija	Medicinska psihologija	Radiološka tehnologija in kontrola kvalitete
Komuniciranje in zdravstvena vzgoja	Higiena in epidemiologija	Radiološke preiskovalne metode
Tuji jezik	Socialna medicina in statistika v zdravstvu	Rentgenska anatomija in patologija
Osnove računalništva in informatike		Radiofizika in varstvo pred sevanji
Zdravstveno varstvo v izjemnih razmerah		Radioterapija
Poklicna etika		Nuklearna medicina in radiokemija
Sociologija		
Ustavna ureditev z zdravstveno zakonodajo in organizacija dela v radiologiji		

Tabela 11: Razvrstitev predmetov v skupine (splošni predmeti, klinični in predklinični predmeti, strokovni predmeti)

ŠT.	ŠTUDIJSKI PREDMETI	SPLOŠNI PREDMETI		PREDKLINIČNI IN KLINIČNI PREDMETI		STROKOVNI PREDMETI	
		Št. ur	%	Št. ur	%	Št. ur	%
1.	1951/53	530	20,8	190	7,5	1820	71,7
2.	1957/59	590	25,8	227	9,9	1474	64,3
3.	1961/63	316	13,9	336	14,9	1608	71,2
4.	1965/67	351	18,6	216	11,4	1326	70,0
5.	1969/71	312	16,9	372	20,2	1160	62,9
6.	1973/75	404	19,9	366	21,2	1016	58,9
7.	1977/79	418	22,6	426	23,0	1008	54,4
8.	1982/86	412	23,8	326	18,8	994	57,4
9.	1985/93	400	22,2	290	16,1	1110	61,7
10.	1992/95	295	15,7	420	22,3	1170	62,0
11.	1995/2001	490	22,0	390	17,6	1340	60,4

Tabela 12: Razmerje med splošnimi, predkliničnimi in kliničnimi ter strokovnimi predmeti v študijskih programih od 1951 do 2001

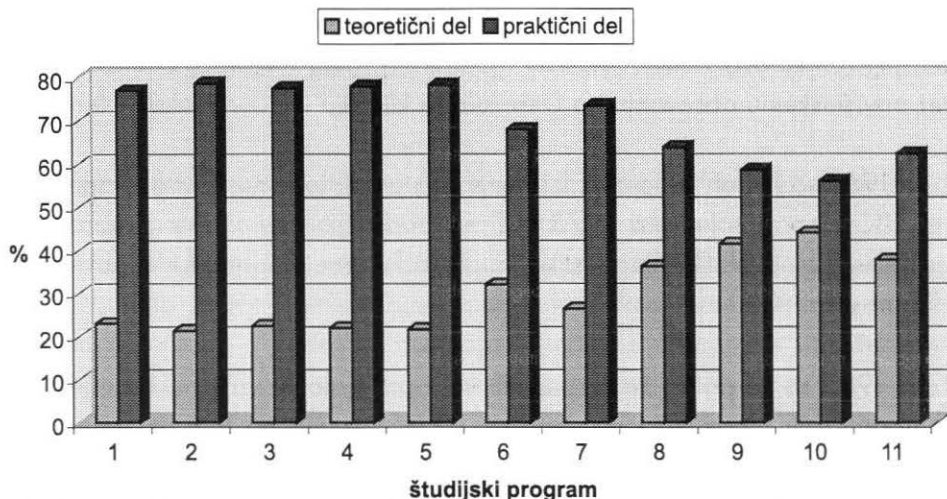


Graf 3: Razmerje med splošnimi, predkliničnimi in kliničnimi ter strokovnimi predmeti v študijskih programih od 1951 do 2001

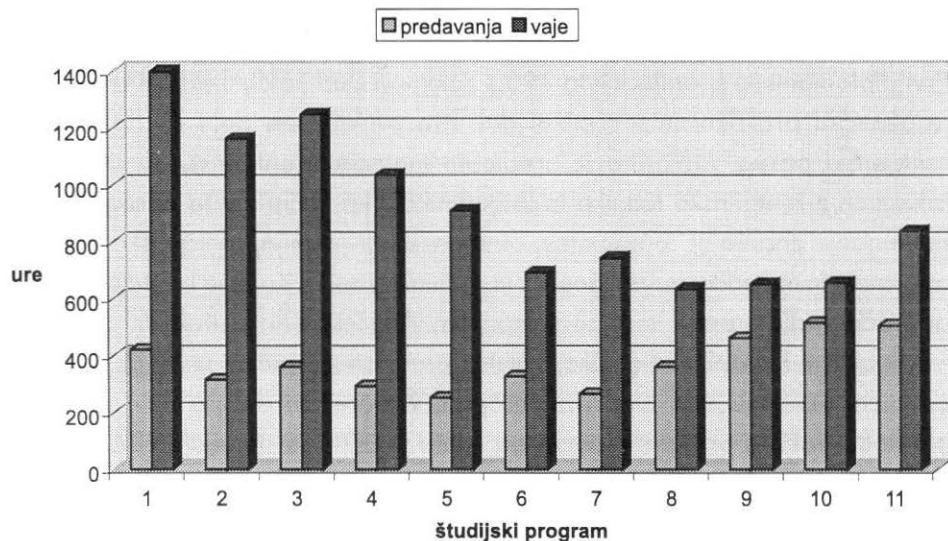
Strokovni predmeti se v vseh programih delijo na teoretični in praktični del. Analiza primerjave posameznih programov kaže trend naraščanja teoretičnega in upadanja praktičnega dela strokovnih predmetov (v programu iz leta 1951 je delež teoretičnega dela le 23%, v programu 2001 pa 37,7%), kar je razumljivo, saj se je stroka v teh letih zelo razvila.

Št.	ŠTUDIJSKI PROGRAM	PREDAVANJA		VAJE	
		Št. ur	%	Št. ur	%
1.	1951/53	420	23,0	1400	77,0
2.	1957/59	314	21,3	1160	78,7
3.	1961/63	360	22,4	1248	77,6
4.	1965/67	292	22,0	1034	78,0
5.	1969/71	252	21,7	908	78,3
6.	1973/75	326	32,0	690	68,0
7.	1977/79	266	26,4	742	73,6
8.	1982/86	360	36,2	634	63,8
9.	1985/92	460	41,4	650	58,6
10.	1992/95	515	44,0	655	56,0
11.	1995/2001	505	37,7	835	62,3

Tabela 13: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom strokovnih predmetov v študijskih programih od 1951 do 2001



Graf 4: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom strokovnih predmetov študijskih programih od 1951 do 2001, v odstotkih



Graf 5: Razmerje med teoretičnim in praktičnim delom strokovnih predmetov študijskih programih od 1951 do 2001, v urah

V začetnem obdobju so študentje opravili največ praktičnih vaj na splošni (pljučna diagnostika, abdominalna diagnostika in slikanje) in specialni rentgenski diagnostiki (pediatrična diagnostika, travmatološka diagnostika,

ortopedska diagnostika, ginekološka diagnostika) delu v temnici, rentgenski terapiji (Onkološki inštitut, teratron, gamatron), delu z izotopi v laboratoriju, ter površinskemu obsevanju na Dermatološki kliniki.

Leta 1965 so študentje opravljali še vaje na stomatološki rentgenski diagnostiki ter TBC dispanzerju, leta 1973 tudi na področjih nevrološke diagnostike, urološke in ginekološke diagnostike, kardiovaskularne diagnostike ter nuklearne diagnostike.

Leta 1982 so se poleg že omenjenih vaj opravljale še vaje na kompjuterski tomografiji in ultrazvočni diagnostiki, 10 let kasneje pa tudi na magnetno resonančni ter mamografski diagnostiki.

3 ZAKLJUČEK ŠTUDIJA

Prvi diplomanti so spomladi leta 1953 zaključili študij z diplomskim izpitom, ki je obsegal praktični in teoretični del. Na praktičnem delu so opravili en rentgenski poseg, navadno iz predmeta metodika rentgenskega slikanja v povezavi z rentgensko tehniko in fototehniko. Teoretični del je obsegal ustno preverjanje znanja iz predmetov: rentgenska anatomija, rentgenska tehnika, aparature in metodika ter rentgenska in radium terapija. Ko se je kasneje razširilo področje radioterapije in so se v program vključevali novi strokovni predmeti (radioaktivni izotopi, radiofizika, varstvo pred ionizirajočimi sevanji), je bila v praktični del vključena tudi radioterapija, v teoretični del pa novi strokovni predmeti. Takšna oblika diplomskega izpita je bila vse do leta 1984.

Študijski program iz leta 1982, ki so ga prvi diplomanti zaključili leta 1984, je predvidel drugačno obliko diplomskega izpita. Praktični del je še vedno obsegal področji metodike rentgenskega slikanja in radioterapijo, vanj so bili vključeni še rentgenska tehnika, rentgenska fototehnika, rentgenske preiskovalne metode in radiofizika z varstvom pred ionizirajočimi sevanji. V teoretičnem delu so študentje pripravili diplomsko nalogo, v kateri so obdelali temo, ki so si jo izbrali pri enem od strokovnih predmetov.

S prehodom iz štiri na petsemestralni študijski program smo opustili praktični

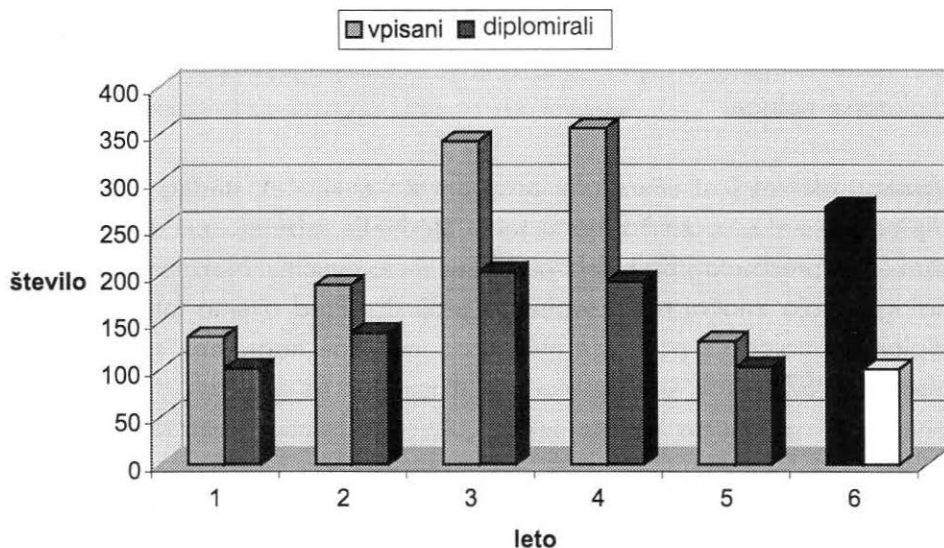
del diplomskega izpita. Znanje iz strokovnih predmetov smo preverjali s klavzurno nalogo, preddiplomskim izpitom, ki je bil pogoj za pristop k zagovoru diplomske naloge.

Visokostrokovni šestsemestralni program za zaključek študija predvideva diplomsko nalogo, za katero si temo študentje izberejo pri enem izmed strokovnih predmetov, pa tudi iz predkliničnih in kliničnih. Nekatere diplomske naloge imajo značaj raziskovalnega projekta. Pred dvema letoma je bila diplomska naloga s področja nuklearne medicine nagrajena s Prešernovo nagrado VŠZ.

4 PREGLED VPISANIH ŠTUDENTOV IN DIPLOMANTOV V LETIH 1951/2001

	LETO	VPISANI V 1. LETNIK	DIPLOMANTI
VIŠJEŠOLSKI PROGRAMI			
1.	1951-1961	134	100
2.	1961-1971	189	138
3.	1971-1981	342	203
4.	1981-1991	356	193
5.	1991-2001	129	102
	SKUPAJ	1150	736
VISOKOSTROKOVNI PROGRAM			
6.	1996-2001	272	100
	SKUPAJ	1422	836

Tabela 14: Razmerje med številom vpisanih v prvi letnik študija in številom diplomantov od leta 1951 - 2001



Graf 6: Razmerje med številom vpisanih v prvi letnik študija in številom diplomantov od leta 1951 - 2001

Do leta 1982 je bil vpis vsako drugo leto. V letih 1975/79 sta bili vpisani dve generaciji izrednih študentov, za kateri se je program izvajal v mariborski bolnišnici. V letih 1971/1981 smo vsakokrat, ko je bil vpis renih študentov, vpisovali tudi skupino izrednih. To so bili večinoma študentje, ki so bili zaposleni na delovnih mestih višjih radioloških tehnikov, niso pa imeli ustrezne izobrazbe.

V višješolskem programu je od študentov, vpisanih v 1. letnik diplomiralo povprečno 64%. Največji osip je bil v letih 1981/1991, ko smo vpisovali kandidate, ki so srednjo šolo zaključili v sistemu usmerjenega izobraževanja.

Uspešnosti visokostrokovnega programa še ne moremo ocenjevati, ker so med študente, vpisane v prvi letnik, vključeni tudi tisti, ki so letos v prvem, drugem in tretjem letniku in absolventi, ki še niso imeli možnosti diplomirati.

5 DELAVCI ODDELKA

Prvi ravnatelj Šole za rentgenske pomočnike in kasnejše Višje šole za rentgenske tehnike je bil prof. dr. Josip Hebein, leta 1961 ga je nasledil prof. dr. Jože

Stropnik, specialist rentgenolog, ki je po združitvi v VŠZD postal tudi prvi predstojnik oddelka za rentgenske tehnike. Od leta 1969, do upokojitve leta 1980, je oddelek vodil prof. dr. Stanko Hernja, specialist rentgenolog, tudi predstojnik katedre za rentgenologijo na Medicinski fakulteti in predstojnik Instituta za radiologijo Kliničnega centra v Ljubljani. Naslednja štiri leta je bil predstojnik oddelka prim. dr. Božidar Spiller, specialist rentgenolog, višji predavatelj, sicer vodja radiološkega oddelka na Institutu za geriatrico in gerontologijo, ter kasnejši Kliniki za žilne bolezni Kliničnega centra v Ljubljani. Od leta 1984 dalje oddelek vodimo redni delavci šole.

Prva redno zaposlena delavka na oddelku je bila v letih 1963-1965 Marija Cviki-Govekar, višji rentgenski tehnik, nato pa do leta 1976 na oddelku ni bilo redno zaposlenega delavca.

Dokler je bila šola samostojna, so bili vsi pedagoški delavci zaposleni honorarno, po združitvi v Višjo šolo za zdravstvene delavce so, predvsem splošne predmete izvajali nekateri, na šoli redno zaposleni delavci, strokovne predmete pa honorarni učitelji iz vrst strokovnjakov iz posameznih področij.

Prvega strokovnega sodelavca je Višja šola za zdravstvene delavce na oddelku za rentgenske tehnike zaposlila 1976. leta, drugega pa 1983. Danes so na oddelku zaposleni:

- 1 docent,
- 1 višji predavatelj s polnim ter 1 s tretjinskim delovnim časom,
- 1 predavatelj,
- 1 asistent in
- 3 strokovni sodelavci.

Kadrovska politika Visoke šole za zdravstvo je že vrsto let takšna, da si oddelki prizadevajo ustvariti svoj, primerno usposobljen in ustrezno habilitiran kader. Zato se vsi delavci oddelka še naprej izobražujejo, izpopolnjujejo in delajo tudi na raziskovalnem področju. Srednjeročni plan razvoja kadrov predvideva, da bodo nosilci tehnološkega dela strokovnih predmetov redni delavci šole.

Poleg pedagoške dejavnosti so delavci oddelka vključeni tudi v raziskovalne projekte, sodelujejo v strokovnih organizacijah doma in v tujini. Izpopolnjujemo

tudi pedagoško-didaktične metode, prizadevamo si za aktivno vključevanje študentov v študijski proces in uvajamo problemsko zasnovani pristop k študiju.

Program izvajamo tudi s sodelovanjem drugih redno zaposlenih delavcev Visoke šole za zdravstvo in delavcev

- Medicinske fakultete,
- Onkološkega instituta,
- Instituta Jožef Štefan,
- Zavoda za varstvo pri delu,
- Zdravstvenega doma Ljubljana

ter s sodelovanjem učnih baz za klinične vaje:

- Klinični institut za radiologijo,
- Klinika za nuklearno medicino in
- Ortopedska klinika Kliničnega centra v Ljubljani,
- Onkološki institut,
- Bolnišnica Golnik,
- Ortopedska bolnišnica Valdoltra,
- Zdravstveni dom Ljubljana.

Nekatere od njih sodelujejo pri izvedbi vaj že vseh petdeset let.

6 DRUGE IZOBRAŽEVALNE DEJAVNOSTI ODDELKA

Leta 1993 smo pripravili predloge programov specializacij za radiološkega inženirja – specialista na treh področjih:

- radioterapija,
- nuklearna medicina,
- dentalna in maksilofacialna radiologija.

Zaradi spremembe Zakona o visokem šolstvu, eno leto kasneje, teh specializacij nekaj let ni bilo možno izvajati. Danes, tri leta po tem, ko so prvi diplomanti zaključili visokostrokovni program, pa programi specializacij spet postajajo uresničljivi.

Oddelek je v preteklih letih za svoje diplomante organiziral tudi dve učni delavnici in sicer iz skeletne in ortopedske radiološke diagnostike ter s področja mamografij, mamografsko šolo pa smo organizirali skupaj z Onkološkim institutom.

7 NAČRTI ZA IZOBRAŽEVANJE RADIOLOŠKIH INŽENIRJEV V PRIHODNOSTI

Nadaljnji razvoj izobraževanja za delo z zaprtimi in odprtimi viri ionizantnih in neionizantnih sevanj je odvisen predvsem od spremembe zakonodaje na izobraževalnem področju.

V prihodnosti načrtujemo prehod izobraževanja iz visokostrokovnega na univerzitetni nivo, ki bo diplomantom omogočil nadaljnji podiplomski študij, to je magistrski in doktorski študij na osnovnem področju.

V pripravi so tudi enoletni specialistični programi kot nadgradnja visokostrokovnega dodiplomskega študija.

Oddelek bo še naprej pripravljajl krajše oblike izobraževanj na različnih ožjih stokovnih področjih za svoje diplomante.

Cilj nadaljnega razvoja oddelka za radiologijo je pridobitev primerne sodobne opreme, ki bo omogočila poleg poglobljenega študija toretičnih predmetov dodiplomskim študentom, tudi raziskovalno delo sodelavcev oddelka za radiologijo v matični instituciji.

Ker se Slovenija hitro približuje Evropski skupnosti, je zelo pomembna tudi primerljivost študijskega programa z ostalimi evropskimi programi. To smo v glavnem že dosegli z razvojem triletnega visokostrokovnega programa. Naša želja je, da bi postali eden od izobraževalnih centrov za področje dela z ionizantnimi in neionizantnimi sevanji za predel jugovzhodne evrope.

Literatura:

1. Hebein J. Kronika Višje šole za rentgenske pomočnike v Ljubljani (rokopis); Knjižnica šole; Slov. Šolski muzej; Svet za zdravstvo in soc. Politico SRS - odsek za strokovno šolstvo; 1961
2. Kofjač N, Luketič Z. Vloga in izobraževanje radiološkega inženirja v Sloveniji. V: Glaser E. Sto let rentgenskih žarkov. Maribor: Medikohistorična sekcija SZD, 1998: 249-55.
3. Lipovec V. 45 let Društva višjih radioloških tehnikov Slovenije. V: Zbornik povzetkov predavanj strokovnega seminarja. Ljubljana: Društvo višjih radioloških tehnikov Slovenije, 1999; 3-6.
4. Lipovec V. Od rentgenskega pomočnika do diplomiranega radiološkega inženirja (Slovenija 1951-1999). Bilten DVRT 1999; 3: 41-5.
6. Spiller B. Razvoj in delo oddelka za radiologijo Višje šole za zdravstvene delavce Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani. Zdrav. vestn. 1984; 53: 601-4.
7. Zakon o strokovnih naslovih in o akademskih stopnjah. Ur. list SFRJ. št. 13/63.
8. Zakon o strokovnih naslovih. Ur. list SRS, št. 21/71.
9. Zakon o strokovnih in znanstvenih naslovih. Ur. list RS, št. 47/98.
10. Seznam strokovnih in znanstvenih naslovov in njihovih okrajšav. Ur. list RS, št. 22/99.
11. Seznam strokovnih in znanstvenih naslovov in njihovih okrajšav (2. dopolnitev). Ur. list RS, št. 57/99.
12. Sklep o uskladitvi pridobljenih strokovnih in znanstvenih naslovov. Ur. list 58/99.
13. Višji rentgenski tehnik - študijski program. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1982.
14. Vzgojnoizobraževalni program za radiologijo. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1985.
15. Vzgojnoizobraževalni program radiologija. Ljubljana, Višja šola za zdravstvene delavce 1992.
16. Visokostrokovni študijski program radiologija. Ljubljana, Visoka šola za zdravstvo 1996.