

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เจน รัตนไพศาล. ทันตวัสดุศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2533.

ภาษาอังกฤษ

Barghi, N. Color and glaze: effect of repeated firings. J. Prosthet. Dent. 47 (April 1982) : 393-395.

Barghi, N. , Alexander, L. , Draughn R.A. When to glaze - An electron microscope study. J. prosthet. dent. 35 (June 1976):648-653.

Barghi, N. , Goldberg J. Porcelain shade stability after repeated firing. J. Prosthet. Dent. 37 (February 1977) : 173-175.

Barghi, N. , King, C.J. , Draughn, R.A. A study of porcelain surfaces as utilized in fixed prosthodontic. J. Prosthet. Dent. 34 (September 1975) : 314-319.

Bertolotti, R. L. Rational selection of casting alloys In : Preston, J. D. Perspectives in dental ceramics: Proceedings of the fourth international symposium on ceramics. Quintessence publishing Co, Inc. , 1988.

Bessing, C. , Wiktorsson, A. Comparison of two different methods of polishing porcelain. Scand. J. Dent. Res. 91 (1993) : 482-487.

Brewer, J.D. , Chipps, E.A. , Garlapo, D.A. , Tedesco, L.A. Clinical discrimination between autoglazed and polished porcelain surfaces. J. Prosthet. Dent. 64 (December 1990) : 631-635.

British Standard Institution. BS.1134. British standard: Assessment of surface texture. Part 1 Method and instrumentation. London: British Standard Institution. , 1988.

British Standard Institution. BS.1134. British standard: Assessment of surface texture. Part 2. Guidance and general information. London: British Standard Institution. , 1990.

- Brodbelt, R. H. W. , O'Brien, W. J. , Fan, P. L. Translucency of dental porcelain. J. Dent. Res. 54 (1980) : 70.
- Campbell, S.D. Evaluation of surface roughness and polishing techniques for new ceramic materials. J. Prosthet. Dent. 61 (May 1989) : 563-568.
- Clayton, J.A., Green, E. Roughness of pontic material and dental plaque. J. Prosthet. Dent. 23 (April 1970) : 407-411.
- Colington, J. S. , McBride, M. A. , Stagle, W. F. , Disney, A. L. Quantization of nickel and beryllium leaking from base metal alloys. J. Prosthet. Dent. 54 (1985) : 127-136.
- Cook, P.A. , Griswold, W.H. , Post, A.C. The effect of superficial colorant and glaze on the surface texture of vacuum-fired porcelain. J. Prosthet. Dent. 51 (April 1984) : 476-484.
- Craig, R. G. Restorative dental materials. ninth edition. The C.V. Mosby Co. , 1993.
- Craig, R. G. , O'Brien J. W. , and Powers J. M. Dental materials: Properties and manipulation. fifth edition. Mosby year book Inc. , 1992.
- DeVreugd, R. T. , Eissmann, H. F. Cosmetic full veneer crowns. in: Rhoads, J. E. , Rudd, K. D. , and Morrow, R. M. eds. Dental laboratory procedures: fixed partial denture. The C.V. Mosby Co. , 1986.
- Douglas, H.B. , Moon, P.C. , Eshleman, J.R. , Lutins, N.D. The occlusal dimensional change upon glazing porcelain. J. Dent. Rest. 60 (April 1981) : 828-829.
- Fairhurst, C.W. , Lockwood, P.E., Ringle, R.D., Thompson, W.O. The effect of glaze on porcelain strength. Dent. Mater. 8 (May 1992) : 203-207.
- Fuzzi, M. , Zaccheroni, Z. , Vallania, G. Scanning electron microscopy and profilometer evaluation of glazed and polished dental porcelain. Int. J. Prosthodont. 9 (1996) : 452-458.
- Goldstein, G.R., Barnhard, B.R., Penugonda, B. Profilometer, SEM, and visual assessment of porcelain polishing methods. J. Prosthet. Dent. 65 (May 1991) : 627-634.
- Goldstein, R. E. Finishing of composites and laminates. Dent. Clin North America. 33(2) (1989) 305-318.

- Haywood, V.B., Heymann, H.O. , Kusy, R.P. , Whitley, J.Q. , Andraeus, S.B.
Polishing porcelain veneer : an SEM and specular reflectance analysis.
Dent.Mater. 4 (1988) : 116-121.
- Haywood, V.B., Heymann, H.O., Scurria, M.S. Effect of water, speed and experimental instrumentation on finishing and polishing porcelain intra-orally. Dent. Mater. 5 (May 1989) : 185-188.
- Henry, P.J. , Johnston, J.F. , Michell,D.F. Tissue change beneath fixed partial dentures. J. Prosthet. Dent. 16 (September-October 1966) : 937-947.
- Hobo, S. Distortion of occlusal porcelain during glazing. J. Prosthet. Dent. 47 (February 1982) : 154-156.
- Hulterstrom, A.K. , Bergman, M. Polishing systems for dental ceramics. Acta Odontol. Scand. 51 (1993) : 229-234.
- Jacobi, R. , Shillingburg, H.T. , Duncanson, M.G. A comparison of the abrasiveness of six ceramic surfaces and gold. J. Prosthet. Dent. 66 (September 1991) : 303-309.
- Jagger, D.C. , Harrison, A. An in vitro investigation into the wear effects of unglaze , glazed , and polished porcelain on human enamel. J. Prosthet. Dent. 72 (September 1994) : 320-323.
- Jorgensen, M.W. , Goodkind, R.J. Spectrophotometric study of five porcelain shades relative to the dimensions of color , porcelain thickness , and repeated firings. J. Prosthet. Dent. 42. (July 1979) : 96-105.
- Klausner, L.H., Cartwright, C.B., Charbeneau, G.T. Polished versus autoglazed porcelain surface. J. Prosthet. Dent. 47 (February 1982) : 157-162.
- Korson, D. Natural ceramics. Quintessence publishing Co,Inc. , 1990.
- Kuwata, M. Theory and Practice for ceramo-metal restorations. Chicago:Quintessence publishing Co,Inc. , 1980.
- Leitao, J. , Hegdahl, T. On the mesuring of roughness. Acta. Odontol. Scand. 39 (1981) : 378-384.
- Mclean, J. W. The science and art of dental ceramics. Vol.1: The nature of dental ceramics and their clinical use. Chicago:Quintessence publishing Co,Inc. , 1979.

- McLean, J. W. The science and art of dental ceramics. Vol.2: Design and laboratory procedure in dental ceramics. Chicago:Quintessence publishing Co,Inc. , 1980.
- McLean, J. W. and Huges, T. H. The reinforcement of dental porcelain with ceramic oxides. Br. Dent. J. 119 (1965) : 251.
- McLean, J.W. The nature of dental ceramics and their clinical use. In : Science and art of dental ceramics. Vol. 1. Berlin : Quintessence Publishing Co., Inc. , 1979. 333 pp.
- Mitchell D.F. The irritational qualities of dental materials. J. Amer.Dent.Assoc. 59 (November 1959) : 954-965.
- Monasky, G.E., Taylor, D.F. Studies on the wear of porcelain, enamel and gold. J. Prosthet. Dent. 25 (March 1971) : 299-306.
- Morris, H. F. Veterans administration cooperative studies project No. 147. Part 4. : Biocompatibility of base metal alloys. J. Prosthet. Dent. 58 (1987) : 1-5
- Morrow, R.M., Brown, C.E., Larkin, J.D. , Bernuli, R., Rudd, K.D. Evaluation of method for polishing porcelain denture teeth. J. Prosthet. dent. 30 (August 1973) : 222-226.
- Muia, P.J. The four dimensional tooth color system. Quintessence publishing Co,Inc. 1982.
- Naylor, W. P. Introduction to metal ceramic technology. Quintessence publishing Co,Inc. 1992.
- Naylor, W. P. Prosthodontic items of interest. Int. J. Prosthodont. 2 (1988) : 219.
- Newitter, D.A., Schlissel, E.R., Wolff, M.S. An evaluation of adjustment and post adjustment finishing techniques on the surface of porcelain-bond-to-metal crowns. J. Prosthet. Dent. 48 (October 1982) : 388-395.
- Patterson, C.J.W., Mc Lundie, A.C., Stirrups, D.R., Taylor, W.G. Refinishing of porcelain by using refinishing kit. J. Prosthet.Dent. 65 (March 1991) : 383-388.
- Patterson, C.J.W., Mc Lundie, A.C., Stirrups, D.R., Taylor, W.G. Efficacy of a porcelain refinishing system in restoring surface finishing after grinding with fine and extra-fine diamond burs. J. Prosthet.Dent. 68 (September 1992) : 402-406.

- Philips, R. W. Science of dental materials. ninth edition. W.B.Suanders Co. , 1991.
- Podshadley, A.G. Gingival response to pontics. J. Prosthet. Dent. 19 (January 1968) : 51-57
- Podshaley, A.G. , Harrison, J.D. Rat connective tissue response to pontic materials. J. Prosthet. Dent. 16 (January-February 1966) : 110-118.
- Raimondo, R.L., Richardson, J.T., Wiedner, B. Polished versus autoglated dental porcelain. J. Prosthet. Dent. 64 (November 1990) : 553-557.
- Rank Tailor Hobson Ltd. Surface texture parameters. Leicester , England: Rank Tailor Hobson Limited.
- Rosentiel, S.F., Baiker, M.A., Johnson, W.M., A comparison of glazed and polished dental porcelain. Int. J. Prosthodont. 2 (November 1989) : 524-529.
- Rosentiel, S.F., Land, M.F., Fujimoto, J. Dental material and equipment index., Contemporary fixed prosthodontics. First edition . St. Louis : The C.V. Mosby company , 1988. 503 pp.
- Schlissel, E.R. , Newitter, D.A., Renner, R.R., Gwinnett, A.J. An evaluation of post adjustment polishing techniques for porcelain denture teeth. J. Prosthet. Dent. 43 (March 1980) : 258-265.
- Scurria, M.S. , Powers, J.M. Surface roughness of two polished ceramic materials. J. Prosthet. Dent. 71 (February 1994) : 174-177.
- Shearer, A.C. , Kusy, R.P. , Whitley, J.Q. , Heymann, H.O. , Wilson, N.H.F. Finishing of MGC dicor material. Int. J. Prosthodont. 7 (1994) : 167-173.
- Smith, G.A., Wilson, N.H.F. The surface finish of trimmed porcelain. Brit. Dent. J. 151 (October 1981) : 222-224.
- Smith, D. C. , Williams, D. F. Biocompatibility of dental materials. Vol.4CRC. Press, Inc. , 1982.
- Stein. R.S. Pontic-residual ridge relationship : A research report. J. Prosthet. Dent. 16 (March-April 1966) : 251-285.
- Sulik, W.D., Plekavich, E.J. Surface finish of dental porcelain. J. Prosthet. Dent. 46 (August 1981) : 217-221.

- Swartz, M.L. , Phillips, R.W. Comparison of bacterial accumulations on rough and smooth enamel surface. J. Periodontal. 28 (1957) : 304-307.
- Tietge, J.D., Dixon, D.L., Breeding, L.C. The effect of polishing porcelain laminates on induced I-bar wear. Int. J. Prosthodont. 5 (1992) : 523-526.
- Whitehead, S. A. , Shearar, A. C. , Watts, D. C. , and Wilson, N. H. F. Comparison of methods for measuring surface roughness of ceramic. J. of Oral Rehab. 22 (1995) : 421-427.
- Wiley, M.G. , Windeler, A.S. , Duke, S.E. The vertical dimension change resulting from polishing or glazing porcelain. J. Prosthet. Dent. 62 (July 1989) : 32-34.
- Yamamoto, M. Metal-ceramics : Principles and methods of Makoto Yamamoto. Chicago, Illinois : Quintessence publishing Co.,Inc. , 1985.
- Zalkind, M. , Lauer, S., Stern, N. Porcelain surface texture after reduction and natural glazing. J. Prosthet. Dent. 55 (January 1986) : 30-33.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดขัดโพล

ใช้ในการกรอแต่งอย่างละเอียดในด้านสบฟันของชิ้นงานพอร์ซเลนข้างแก้อี สามารถขัดแต่งได้ง่ายและมีความมันเงาอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วยหัวขัด 4 ชนิด ขัดเป็นลำดับดังนี้

1. หัวกรอหินโอฟุดูราไวท์ (Shofu Dura-White stones) (3 รูปร่าง) จะใช้กรอแต่งละเอียดและไม่กระเทาะ (chipless)
2. หัวเซรามิสต์พอยท์มาตรฐาน (standard Ceramiste Points) (3 รูปร่าง,ขนาดกลาง [medium grit] มีแถบสีน้ำเงินบนก้านหัวกรอ) จะช่วยกรอให้เรียบขึ้นและเตรียมขัดขั้นต่อไป
3. หัวเซรามิสต์พอยท์อุลตรา (Ultra Ceramiste Points) (3 รูปร่าง,ขนาดละเอียด [fine grit] มีแถบสีเหลืองบนก้านหัวกรอ) ใช้ขัดผิวขั้นสุดท้าย ได้ผิวที่มีลักษณะคล้ายผิวเคลือบ
4. หัวเซรามิสต์พอยท์อุลตรา ทู (Ultra 2 Ceramiste Points) (3 รูปร่าง,ขนาดละเอียดมาก [superfine grit] มีแถบสีขาวบนก้านหัวกรอ) ใช้ขัดให้มันเงามากขึ้น

ชุดขัดเคียว ฟินิช

เป็นผงกากเพชรที่ฝังลงในหัวขัดทำด้วยสั๊กหลาด ใช้งานได้สะดวก สะอาดและขัดได้ดีที่สุดสำหรับขัดพื้นผิวที่ขรุขระให้มีความมันสูง ใช้ในครอบฟันและสะพานฟัน มันเงาเทียบเท่ากับการเคลือบผิวและไม่ต้องทำซ้ำใหม่หลายครั้ง เมื่อเทียบกับครีมขัดหรือหัวยางสำหรับขัดแล้ว ชุดเคียว ฟินิชจะทำงานได้สะอาดกว่าและไม่มีคราบเป็นชั้นบาง ๆ (smear) เหลืออยู่ มีประสิทธิภาพช่วยป้องกันการเกาะติดของคราบจุลินทรีย์บนจุดที่ขรุขระของครอบฟันหรือสะพานฟัน

ชุดเจลกากเพชรทูลู สทริปเปอร์

ใช้สำหรับขัดพื้นผิวต่างๆ ให้มีความมันเงามากขึ้น ได้แก่ ผิวของไมโครฟิลและไฮบริดคอมโพสิต กลาสไอโอโนเมอร์ พอร์ซเลน อะมัลกัม โลหะกลุ่มมีตระกูลและชั้นเคลือบฟันประกอบด้วย

1. โพลิชซิงเจล 1 (Polishing Gel 1) ใช้สำหรับขัดแต่งผิวให้เรียบมากขึ้นและเตรียมสำหรับขัดมันต่อไป
2. โพลิชซิงเจล 2 (Polishing Gel 2) ใช้สำหรับขัดมันบนผิวที่ขัดเรียบด้วยโพลิชซิงเจล I แล้ว

โดยใช้ขัดร่วมกับหัวขัดปลายแหลม (Polishing Tips) ในบริเวณด้านบดเคี้ยว บริเวณที่มีช่องว่างจำกัดและบริเวณใต้เหงือก หรือหัวแปรงขัด (Polishing Brushes) ในบริเวณที่มีพื้นที่กว้างและใช้หัวแปรงขัดเข้าไปทำความสะอาดได้ง่ายซึ่งจะได้ประสิทธิภาพในการขัดสูงสุด

วิธีการใช้

1. ใส่หัวขัดปลายแหลมหรือหัวแปรงขัดในเครื่องกรอ
2. นี๊ดครีมขัดกากเพชรทั้งโพลิชซึ่งเจด 1 และ 2 ลงบนกระดาษควม้นตามตำแหน่งบนกระดาษ
3. ใช้หัวขัดป้ายครีมขัดและนำไปขัดตำแหน่งที่ต้องการโดยใช้ความเร็วในการขัดปานกลางในแนวหน้าหลังไปขยับมาโดยใช้แรงปานกลาง นานประมาณ 15-30 วินาทีแล้วตรวจดูเป็นระยะ โดยทั่วไปจะใช้เวลาขัดรวม 1 นาทีต่อเจด 1 ชนิด แต่อาจขัดนานกว่านี้ได้ถ้าผิวยังไม่เรียบ
4. ล้างโพลิชซึ่งเจด 1 ออกด้วยน้ำสะอาดเมื่อขัดผิวได้เรียบแล้ว เปลี่ยนหัวขัดเป็นหัวใหม่ ทำเหมือนข้อ 3 โดยใช้โพลิชซึ่งเจด 2 แทน ควรระวังอย่าให้มีการปนกันของโพลิชซึ่งเจด 1 และ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย







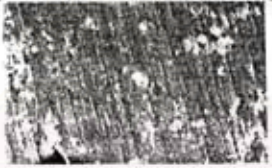







ตารางที่ 6-1 แสดงอุณหภูมิในการเผาพอร์ซเลนวีต้า วีเอ็มเค 95

Brenntabelle Firing Chart

VITA VMK® 95	Temp. ca. °C approx. °C	Vt °C pre-drying	→		VAC
			→	→	
Oxidation	980	600	0.00	4.00	5.00
Washbrand	950	600	2.00	3.00	1.00
PASTE WASH OPAQUE	950	600	6.00	6.00	1.00
Grundmassebrand	930	600	2.00	3.00	1.00
PASTE OPAQUE	930	600	6.00	6.00	1.00
Schultermassebrand MARGIN	950	600	6.00	6.00	1.00
Dentinbrand	930	600	6.00	6.00	1.00
1. Korrektur	930	600	6.00	6.00	1.00
2. Korrektur	920	600	6.00	6.00	1.00
Korrekturmassebrand CORRECTIVE	900	600	4.00	6.00	1.00
Glanzbrand	930	600	0.00	3.00	1.00
Glanzbrand mit VITACHROM Fluid	930	600	4.00	3.00	1.00
Glanzbrand mit Glasurmasse 725/740	900	600	4.00	3.00	1.00

สถาบัน
จุฬาลงกรณ์

ตารางที่ 6-2 แสดงการเปรียบเทียบภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

กลุ่มที่เปรียบเทียบ	<p style="text-align: center;">————— 100 μm ลักษณะผิว กำลังขยาย 200 เท่า</p>	<p style="text-align: center;">————— 10 μm ลักษณะผิว กำลังขยาย 1000 เท่า</p>
กลุ่มควบคุม		
กลุ่มที่ 1		
กลุ่มที่ 2		
กลุ่มที่ 3		
กลุ่มที่ 4		
กลุ่มที่ 5		
กลุ่มที่ 6		

ข้อมูลที่วิเคราะห์โดยใช้ SPSS for MS WINDOWS Release 6.0

t-tests for independent samples of stone and diamond

Variable	Number		Mean	SD	SE of Mean
	of Cases				
STONE	50		.6826	.070	.010
DIAMOND 2	50		.8514	.074	.010

Mean Difference = -.1688

Levene's Test for Equality of Variances: F= 1.035 P= .312

t-test for Equality of Means					95%
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	-11.75	98	.000	.014	(-.197, -.140)
Unequal	-11.75	97.64	.000	.014	(-.197, -.140)

t-tests for independent samples of SHOFU

Variable	Number		Mean	SD	SE of Mean
	of Cases				
before	50		.5304	.037	.005
after	50		.5640	.051	.007

Mean Difference = -.0336

Levene's Test for Equality of Variances: F= 4.111 P= .045

t-test for Equality of Means					95%
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	-3.78	98	.000	.009	(-.051, -.016)
Unequal	-3.78	90.26	.000	.009	(-.051, -.016)

t-tests for independent samples of DIA FINISH

Variable	Number			
	of Cases	Mean	SD	SE of Mean
before	50	.5364	.038	.005
after	50	.5588	.043	.006

Mean Difference = -.0224

Levene's Test for Equality of Variances: F= .774 P= .381

t-test for Equality of Means					95%
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	-2.77	98	.007	.008	(-.038, -.006)
Unequal	-2.77	96.70	.007	.008	(-.038, -.006)

t-tests for independent samples of TWO STRIPER

Variable	Number			
	of Cases	Mean	SD	SE of Mean
before	50	.5514	.046	.007
after	50	.5588	.041	.006

Mean Difference = -.0074

Levene's Test for Equality of Variances: F= 2.742 P= .101

t-test for Equality of Means					95%
Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	-.85	98	.397	.009	(-.025, .010)
Unequal	-.85	96.58	.397	.009	(-.025, .010)

t-tests for independent samples of AUTOGLAZE

Variable	Number of Cases	Mean	SD	SE of Mean
before	50	.5536	.028	.004
after	50	.5920	.055	.008

Mean Difference = -.0384

Levene's Test for Equality of Variances: F= 22.239 P= .000

t-test for Equality of Means 95%

Variances	t-value	df	2-Tail Sig	SE of Diff	CI for Diff
Equal	-4.39	98	.000	.009	(-.056, -.021)
Unequal	-4.39	71.84	.000	.009	(-.056, -.021)

----- O N E W A Y -----

Variable FOUR

By Variable SHOFU DIA FINISH TWO STRIPER AUTOGLAZE

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Group	3	.0380	.0127	5.5630	.0011
Within Groups	196	.4467	.0023		
Total	199	.4847			

Group	Count	Mean	Standard Deviation	Standard Error	95 Pct Conf Int for Mean
Grp 1	50	.5640	.0506	.0072	.5496 TO .5784
Grp 2	50	.5588	.0427	.0060	.5467 TO .5709
Grp 3	50	.5588	.0408	.0058	.5472 TO .5704
Grp 4	50	.5920	.0554	.0078	.5763 TO .6077
Total	200	.5684	.0494	.0035	.5615 TO .5753

GROUP	MINIMUM	MAXIMUM
Grp 1	.4500	.6600
Grp 2	.4700	.6400
Grp 3	.4600	.6400
Grp 4	.4800	.7000
TOTAL	.4500	.7000

Levene Test for Homogeneity of Variances

Statistic	df1	df2	2-tail Sig.
2.5415	3	196	.058

----- O N E W A Y -----

Variable FOUR

By Variable SHOFU DIA FINISH TWO STRIPER AUTOGLAZE

Multiple Range Tests: Tukey-HSD test with significance level .050

The difference between two means is significant if

$$\text{MEAN}(J) - \text{MEAN}(I) \geq .0338 * \text{RANGE} * \text{SQRT}(1/N(I) + 1/N(J))$$

with the following value(s) for RANGE: 3.67

(*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

G G G G

r r r r

p p p p

2 3 1 4

Mean	DIAMOND
.5588	Grp 2
.5588	Grp 3
.5640	Grp 1
.5920	Grp 4 * * *

Homogeneous Subsets (highest and lowest means are not significantly different)

Subset 1

Group	Grp 2	Grp 3	Grp 1
Mean	.5588	.5588	.5640

Subset 2

Group	Grp 4
Mean	.5920



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุวดี เอื้ออรัญโชติ เกิดวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2512 ที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปีการศึกษา 2536 เข้ารับราชการตำแหน่งอาจารย์ระดับ 4 ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นเวลา 2 ปี จึงเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2538 ปัจจุบันรับราชการตำแหน่งอาจารย์ระดับ 5 ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย