

國立臺北科技大學電機工程系博士班資格考試實施要點

中華民國九十二年九月二十三日系務會議通過

中華民國九十五年八月三十日系務會議通訊投票通過

中華民國九十九年三月三十日系務會議通過

- 第一條 國立臺北科技大學電機系（以下簡稱本系）博士班資格考試實施要點係依據本校博士學位候選人資格考核要點暨本系博士班修業辦法訂定之。
- 第二條 資格考試原則上每學期舉辦一次，於每學期開學後第二週受理資格考試申請，並於十二月及五月舉辦資格考。同時每學期受邀之命題委員，提供參考書目並於系網公告。
- 第三條 資格考試以筆試方式舉行，依其入學錄取組別選取三科科目應考（詳如附件），得列選考科目；各科考核成績以一百分為滿分，七十分(含)以上為及格。
- 第四條 資格考試科目由各分組自訂，並送本系系務會議核備，修訂時亦同。
- 第五條 各組之資格考試科目若有變更，研究生應考之科目以其入學年度各分組公佈之科目為原則。
- 第六條 資格考試須於入學後三年內完成，不及格之科目得申請重考，並以重考二次為限；資格考試選考科目，研究生於該科考試不及格後，得更換一門考試科目，但以一次為限，更換之考試科目，以重考一次為限；未依規定年限及次數完成者，應令退學。
- 第七條 各分組資格考試完畢後，其成績須於該學期中（十二月底與五月底）前送交本系。
- 第八條 本要點經系務會議通過後實施，修正時亦同。

附件 1：國立臺北科技大學電機系博士班資格考試申請表

附件 2：國立臺北科技大學電機系博士班九十二學年度入學生資格考試科目表

	任選一專長考試
電機甲組	<p>電力專長：（八科中選三科）類神經網路、電力自由化專題、軌道電力系統、電力系統品質、計算機在電力系統之應用、電力系統穩定度、電力系統運轉與控制、全球定位系統。</p> <p>電力電子專長：（必考一科）電力電子學；（選考六選二）電力電子應用技術、電力電子電路分析與設計、電力電子元件、智慧型電源、能源監控、變頻器。</p>
電機乙組	<p>任選一專長考試</p> <p>計算機專長：（七科中選三科）：計算機概論(包含資料結構、演算法、作業系統)、資料庫、電腦網路理論、計算機結構、網際網路工程、類比積體電路設計、射頻積體電路設計。</p> <p>通訊專長：（必考兩科）：隨機程序、數位通訊理論；（選考一科）：光纖通訊(系統與元件)、高等數位訊號處理、高等數位影像處理、偵測與估計。</p> <p>控制專長：（必考一科）現代控制理論；（選考八選二）交流電機控制、數位控制理論與應用、強健控制、最佳控制、模糊控制、適應控制、智慧型</p>

附件 3：國立臺北科技大學電機系博士班九十三、九十四學年度入學生資格考試科目表

電機甲組	(八科中選三科) 類神經網路、電力自由化專題、軌道電力系統、電力系統品質、計算機在電力系統之應用、電力系統穩定度、電力系統運轉與控制、全球定位系統。
電機乙組	(必考一科) 電力電子學。 (選考六選二) 電力電子應用技術、電力電子電路分析與設計、電力電子元件、智慧型電源、能源監控、變頻器。
電機丙組	(必考一科) 現代控制理論。 (選考八選二) 交流電機控制、數位控制理論與應用、強健控制、最佳控制、模糊控制、適應控制、智慧型控制、高等機器人學。
電機丁組	(必考兩科) 隨機程序、數位通訊理論。 (選考一科) 光纖通訊(系統與元件)、高等數位訊號處理、高等數位影像處理、偵測與估計。
電機戊組	(七科中選三科) 計算機概論(包含資料結構, 演算法, 作業系統)、資料庫、電腦網路理論、計算機結構、網際網路工程、類比積體電路設計、射頻積體電路設計。

附件 4：國立臺北科技大學電機系博士班九十五學年度入學生資格考試科目表

電機甲組	(八科中選三科) 類神經網路、電力自由化專題、軌道電力系統、電力系統品質、計算機在電力系統之應用、電力系統穩定度、電力系統運轉與控制、全球定位系統。
電機乙組	(必考一科) 電力電子學。 (選考七選二) 電力電子應用技術、電力電子電路分析與設計、電力電子元件、智慧型電源、能源監控、變頻器、磁性元件設計。
電機丙組	(選考九選三) 現代控制理論、交流電機控制、數位控制理論與應用、強健控制、最佳控制、模糊控制、適應控制、智慧型控制、高等機器人學。
電機丁組	(必考兩科) 隨機程序、數位通訊理論。 (選考一科) 光纖通訊(系統與元件)、高等數位訊號處理、高等數位影像處理、偵測與估計。
電機戊組	(九科中選三科) 計算機概論(包含資料結構, 演算法, 作業系統)、資料庫、電腦網路理論、計算機結構、網際網路工程、射頻積體電路設計、高等類比積體電路設計、混波積體電路設計、積體電路實體設計演算法。

附件 5：電機系博士班資格考參考書目

電機系博士班資格考參考書目

(A) 電力與能源專長

考試科	參考書目
-----	------

目	
電力自由化 專題	[1].電業法 [2].電力科技進展下電業管制改革之研究報告（中經院）
電力系統品質	[1] ●G.T. Heydt, Electric Power Quality , Stars in a Circle Publications, 1991 ●R.C. Dugan, M. F. McGranaghan, S. Sautoso, H. W. Beauty, Electrical Power Systems Quality , McGraw-Hill Companies, Inc., 2003 [2]. Teaching materials (Power Point,..) provided by teacher(s)
電力系統穩定度	Prabha Kundur, <i>Power System Stability and Control</i> , Jan. 1994.
類神經網路	參考用書：Neural Network Design by <u>Martin T. Hagan</u> , <u>Howard B. Demuth</u> , <u>Mark H. Beale</u>
電力系統運轉與控制	Power Generation, Operation, and Control, 2nd Edition <u>Allen J. Wood</u> <u>Bruce F. Wollenberg</u> John Wiley&Sons 1996
軌道電力系統	[1].參考書目： (1).黃漢榮，軌道工程學，高立圖書公司，2003 (2).財團法人中華顧問工程司，軌道電機運用技術研發計畫，財團法人中華顧問工程司研究成果報告，2007 [2].Teaching materials provided by teacher(s)
全球定位系統	Bao-yen Tsui. and Tsui, James Bao-yen., <i>Fundamentals of global positioning system receivers:a software approach</i> /James, New York : Wiley, c2000.
計算機在電力系統的應用	參考用書： [1].John J. Grainger and William D. Stevenson, JR. , <i>Power System Analysis</i> , McGraw-Hill, Inc.

(B)電力電子專長

1.電力電子學：

● Power electronics : converters, applications, and design 3rd Ed./ Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, John Wiley & Sons, 2003.

● Power electronics : circuits, devices, and applications 3rd Ed./ Muhammad H. Rashid, Prentice Hall, 2004.

2. 電力電子元件：

● Power semiconductor devices / B. Jayant Baliga. PWS Pub. Co.1996

● Solid state electronic devices / Ben G. Streetman and Sanjay Banerjee, Prentice Hall 2000.

● Fundamentals of semiconductor physics and devices / Rolf Enderlein, Norman J.M. Horing, World Scientific, 1997.

3. 能源監控

● Optimizing Energy Efficiencies in Industry / G. G. Rajan, McGraw-Hill, 2002.

● Energy and Power Systems (Mechatronic Systems, Techniques, and Applications)/ Cornelius T. Leondes, CRC Press ; 2000.

● Consumer Guide to Home Energy Savings: All New Listings of the Most Efficient Products/ Jennifer Thorne, John Morrill, Alex Wilson, 2003.

4. 智慧型電源

● Switching power supply design 2nd Ed./ Abraham I. Pressman, McGraw-Hill, 1999.

● Switchmode power supply handbook 2nd Ed./ Keith H. Billings, McGraw-Hill 1999.

5. 變頻器

Related papers from the following transactions.

IEEE Trans. on Industrial Applications

IEEE Trans. on Industrial Electronics

IEEE Trans. on Power Electronics

IEEE Trans. on Energy Conversion

IEE Proc. of Electrical Power Applications.

6. 電力電子應用技術

Related papers from the following transactions.

IEEE Trans. on Industrial Applications

IEEE Trans. on Industrial Electronics

IEEE Trans. on Power Electronics

IEE Proc. of Electrical Power Applications

7. 電力電子電路分析與設計

Related papers from the following transactions.

IEEE Trans. on Industrial Applications

IEEE Trans. on Industrial Electronics

IEEE Trans. on Power Electronics

IEE Proc. of Electrical Power Applications.

8. 磁性元件設計

Power electronics : converters, applications, and design 3rd Ed./ Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, John Wiley & Sons, 2003.

Teaching materials.

(C)控制專長

1. 現代控制理論:

Linear System Theory and Design, Third Edition, Chi-Tsong Chen, 1999, Prentice Hall, Inc.

2. 適應控制:

Adaptive Control, Second Edition, Karl J. Astrom and Bjorn Wittenmark, 1995, Addison-Wesley Publishing Company.

3. 高等機器人學:

● *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*, John J. Craig, 1989, Addison-Wesley Publishing Company.

● *Robot Dynamics and Control*, Mark W. Spong and M. Vidyasagar, 1989, John Wiley & Sons, Inc.

4. 模糊控制:

Fuzzy Control, Kevin M. Passino and Stephen Yurkovich, 1998, Addison Wesley.

5. 最佳控制:

● *Optimal Control, Second Edition*, Frank L. Lewis and Vassilis L. Syrmos, 1995, John Wiley & Sons, Inc.

● *Optimal Control-Linear Quadratic Methods*, Brian D. O. Anderson and John B. Moore, 1989, Prentice-Hall Inc.

6. 強健控制:

● *Essentials of Robust Control*, Zemin Zhou, 1998, Prentice-Hall Inc.

● *Uncertain Models and Robust Control*, Alexander Weinmann, 1991, Spriner-Verlag.

7. 數位控制理論與應用:

● *Digital Control of Dynamic Systems, Third Edition*, Gene F. Franklin, J. David Powell, and Michael Workman, 1998, Addison-Wesley Publishing Company.

● *Digital Control System Analysis and Design, Third Edition*, Charles L. Phillips and H. Troy Nagle, 1995, Prentice-Hall Inc.

8. 交流電機控制:

● *Vector Control and Dynamics of Drives*, D. W. Novotny and T. A. Lipo, 1996, Oxford University Press Inc., New York.

9. 智慧型控制:

● *Neural Network Design*, Martin T. Hagan, Howard B. Demuth and Mark Beale, 1996, Thomson Learning Company.

● *Fuzzy Logic with Engineering Applications*, Timothy J. Ross, 1997, McGraw-Hill Book Company.

(D)通訊專長

科目	參考書籍	作者	出版社
隨機程序	1. Probability, Random Variables and Random Signal Principles 4 th edition	P.Z Peebles	McGraw-Hill
	2. Probability, Random Variables ,and Stochastic Process 3 rd edition-	A. Papoulis	McGraw-Hill
	3. Random Processes - a mathematical approach for engineers	Robert M. Gray and Lee D. Davisson	Prentice-Hall 1986
數位通訊理論	1. Digital Communications 4 th edition	J.G. Proakis	McGraw-Hill

	2. Communication Systems 4 th edition (數位部分)	S. Haykin	Wiley
光纖通訊	Optical Fiber Communications 3 rd edition	Gerd Keiser	McGraw-Hill
高等數位訊號處理	Discrete Time Signal Processing 2 nd edition	Oppenheim	Prentice-Hall
高等數位影像處理	Digital Image Processing 2 nd edition	R.C. Gonzales R.E. Woods	Prentice-Hall
偵測與估計	An Introduction to Signal Detection and Estimation 2 nd edition	H. Vincent Poor	Springer

(E) 計算機專長

1. 計算機概論

- Fundamentals of Data Structures, by Horowitz, Sahni, and Mehta, W. H. Freeman & Company, 1995
- Computer Algorithm/C++, by Horowitz & Sahni, and Rajasekaran, W. H. Freeman & Company, 1996
- Operating System Concepts (6th ed.), Silberschatz, Galvin, and Gagne, John Wiley & Sons, 2001

2. 資料庫

- Fundamentals of Database Systems (4th ed.), by Elmasri and Navathe, Addison Wesley, 2003

3. 電腦網路理論

- Data & Computer Communications (7th Edition), William Stallings, Prentice Hall, 2004

4. 計算機結構

- Computer Architecture and Organization, by John P. Hayes, McGraw-Hill, 1998
- Structured Computer Organization, by Andrew S. Tanenbaum, Pearson-Education International, 2006

5. 網際網路工程

- Computer Networking (2nd ed.), by James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley 2003

6. 類比積體電路設計

- Behzad Razavi, Design of Analog CMOS Integrated Circuits, 2001, McGraw-Hill Companies

7. 射頻積體電路設計

- Behzad Razavi, RF Microelectronics, Prentice-Hall, 1998
- Reinhold Ludwig, Pavel Bretchko, RF Circuit Design Theory and Applications, (Chapter 2,3,8), McGraw-Hill, 2000

8. 積體電路實體設計演算法

- N. Sherwani, Algorithms for VLSI Physical Design Automation, 3rd Edition, Kluwer Academic Publishers, 1999.
- S. M. Sait and H. Youssef, VLSI Physical Design Automation: Theory and Practice, McGraw-Hill, 1995.
- Sabih H. Gerez and C. K. Wong, Algorithms for VLSI Design Automation, Wiley, 1999.

9. 高等類比積體電路設計

- Behzad Razavi, Design of Analog CMOS Integrated Circuits, 2001, McGraw-Hill Companies.

10. 混波積體電路設計

- D. A. Johns and K. Martin, Analog Integrated Circuit design, University of Toronto, John Wiley and Sons, Inc., New York.