

國立彰化師範大學科學教育研究所博士班資格考規定

102 年 05 月 15 日所務會議通過

102 年 09 月 25 日所務會議修正通過

103 年 06 月 10 日所務會議修正通過

104 年 10 月 08 日所務會議修正通過

104 年 11 月 12 日所務會議修正通過

107 年 01 月 24 日所務會議修正通過

110 年 02 月 25 日所務會議修正通過

111 年 05 月 20 日所務會議修正通過

一、參考書目

國立彰化師範大學科學教育研究所博士班資格考，參考書目如下：

- (一) Fraser, B.J. & Tobin, K.G.(Eds.). (2010). International handbook of science education. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- (二) Bishop, A. J., Clements, K., Keitel, C., Kilpatrick, J. & Laborde, C. (Eds.). (1996). International handbook of Mathematics Education. Dordrecht: Kluwer Academic.
- (三) Grouws, D. A.(Ed.)(1992). Handbook of research on mathematics teaching and learning. New York: Macmillan.
- (四) Science Education, Journal of Research in Science Education, International Journal of Science Education 等數學教育、科學教育學術期刊
- (五) R. Keith Sawyer. (2006). The Cambridge handbook of the learning sciences. Cambridge University Press.
- (六) Sandra K. Abell & Norman G. Lederman. (2007) Handbook of research on science education. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
- (七) Frank K. Lester, Jr. Editor (2007). Second handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the national council of teachers of mathematics. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- (八) English, L.D(Ed.) (2008) Handbook of international research of mathematics education (2nd ed) New York: Routledge.
- (九) National Research Council. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. J. Kilpatrick, J. Swafford, and B. Findell(Eds.) Washington, D.C.: National Academic Press.
- (十) National Research Council. (2000) How people learn: Brain, mind, experience, and school. Bransford, John D., Brown, Ann L., and Cocking, Rodney R. (Eds.). Washington, D.C.: National Academy Press. Also available at <http://books.nap.edu/catalog/6160.html>.
- (十一) National Research Council. (2007) Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8. Committee on Science Learning, Kindergarten

Through English Grade. Richard A. Duschl, Heide A. Schweingruber, and Andrew W. Shouse, Editors. Board on Science Education, Center for Education. Division of Behavioral and Social Science an Education. Wsahington, D.C.: National Academy Press (Free Executive Summary available online at <http://www.nap.edu/catalog/11625.html>).

其他所上教授指定之書單，如下：

- (一) Skemp, R.R. (1986). The psychology of learning mathematics. London: Penguin Books Ltd.(數學心理學)
- (二) Tall, D.O. (Ed.). (1991). Advanced mathematical thinking. Dordrecht: Kluwer.(數學思考)
- (三) Freudenthal, H. (1991). Revisiting mathematics education: China lectures. Dordrecht: Kluwer.(數學思考)
- (四) Bernstein, B. (1996). Pedagogy, Symbolic Control and Identity: Theory, Research, Critique. Taylor & Francis. (教學理論)
- (五) Brousseau, G. (1997). Theory of didactical situations in mathematics. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. (數學教學、教學理論)
- (六) Piaget, J. (1971). Genetic epistemology. New York: Norton.(學習理論)
- (七) Vygotsky, L.S. (1972). Thought and language. Translated by Eugenia and Gertrude Vakar. The MIT Press.(學習理論)
- (八) DeBoer, G.E. (1991). A history of ideas in science education: Implications for practices. New York, NY: Teachers College Press.(科教歷史發展)
- (九) Thoton, J. & Bowers P. (Eds.). (2001). Professional development: Planning and design. Arlington, VA: NSTA Press.(師資培育)
- (十) McComas, W. F. (1998). The nature of science in science education: Rationales and strategies. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.(科學本質)
- (十一) Halloun, I. A, (2004). Modeling theory in science education. Boston: Kluwer academic publishers.(學習 / 教學理論)
- (十二) Flick, L.B. & Lederman, N. G. (2004). Scientific inquiry and nature of science. Boston: Kluwer academic publishers.(科學教學)
- (十三) Nola, R. & Irzik, G. (2005). Phiolosophy, science, education and culture. Boston: Kluwer academic publishers.(哲學 / 文化)
- (十四) Sinatra, G. M. & Pintrich, P. R. (2003). Intentional conceptual change. London: Lawrence Erlbaum associates publishers.(教學 / 學習理論)
- (十五) Costello, P. S. M. & Mitchell, S. (Ed., 1995). Competing and consensual voices: the theory and practice of argumentation. Clevedon: Multilingual Matters.(教學 / 學習理論)

- (十六) Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J.D. (1999). Assessing science understanding: A human constructivist view. San Diego: The Academic Press.(評量)
- (十七) Committee on Learning Research and Educational Practice, National Research Council (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded Edition. National Academy Press. (<http://www.nap.edu/catalog/9853.html>)(學習)
- (十八) Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), Examining pedagogical content knowledge (pp.147-161). Dordrecht, Netherlands: Kluwer(師資培育)

二、考試範圍與命題

本所資格考核科目包含二大科～科學教育專論及科學教育研究法

(一) 科學教育專論(4 小題選 3 小題):由所長召集命題委員共同命題，每小題 take home 一週，每小題以 5-10 頁為限，若抄襲則整科以不及格計算，每一學期考一次，考試時間為每年 4 月和 10 月，考試前一個月提出申請。

1. 學習與評量
2. 課程與教學
3. 科學哲學
4. 師資培育

(二) 科學教育研究法 (4 小題選 2 小題):由指導教授推薦命題委員 (委員至少二位)，再由所辦通知命題委員命題，考試前一個月提出申請。

1. 質的研究法
2. 量的研究法
3. 數理專業科目
4. 指導教授題

三、考試申請時間

(一) 博士班資格考試依本校行事曆規定之時間實施之，考試期限從該學期向所內第一次申請截止日期起至次年申請截止日止，一年內將本所規定二門科目完成，重考以一次為限。

(二) 博士生提資格考抵免，需於每學期開學前第一週內提出申請。

四、資格考抵免方式

(一) 本所博士班資格考開放發表期刊論文可抵免資格考科目，SCI/SSCI/TSSCI 一篇可抵一大科(需為通訊作者或指導教授外第一作者)，若有二篇則可全抵。國內大型研討會發表一篇可抵科教專論一小題，最多可抵二小題；國際重要研討會英文口頭發表實徵論文抵科教專論或研究法(一篇抵一小題，合計最

多可抵三小題)；國際重要研討會英文海報發表實徵論文二次可抵科教專論或研究法一小題，合計最多可抵一小題。抵免或選擇科目、小題以及數量需經指導教授同意。所有申請免的文章，為進入本所博士班就讀後所發表，且要以本所名義發表。

- (二) 申請資格考之全部抵免者需至少有一篇 TSSCI 以上的期刊文章，方可申請全部資格考抵免。
- (三) 研究生申請研討會論文抵免資格考，合計最多僅可抵免 3 小題(2 科考科共 5 小題，僅能抵免其中的 3 小題)。
- (四) 以文章抵資格考者，需根據文章內容提出 15 分鐘的口頭報告，作為該資格考的成績。(口頭報告的內容，不針對發表論文重新報告，應就發表過程，聽眾提問，研究者答覆及研究重要性等提出報告為原則。)
- (五) 同一篇文章僅能一人申請抵免或當畢業條件。
- (六) 本所博士班資格考開放發表期刊論文可抵免資格考科，SCI/SSCI/TSSCI 一篇可抵一大科(需為通訊作者或指導教授外第一作者，同意其他具有審查機制之期刊，比照國際研討會口頭發表，予以抵免資格考，但不能視為畢業條件。)
- (七) 研討會發表之文章，僅限一次使用，不可同時抵免資格考與畢業條件；唯發表於 SCI/SSCI/TSSCI 期刊論文，准於同時抵免資格考與畢業條件，但以一篇為限。
- (八) 使用學術專書、網路文章抵免資格考，需事先提出申請且出具審查機制證明。
- (九) 針對本所肄業重考生，若在肄業前已經通過資格考，得於資格考通過次一學期起 7 年內申請抵免。
- (十) 博士生提資格考抵免，需於每學期開學前第一週內提出申請。

五、成績計算

科學教育專論、科學教育研究法評量準則以 70 分為及格，不及格者，需整科全部重考，重考以一次為限，無補寫制度，重考時間依本所規定辦理。

六、學術性研討會參考名單如下

1. 與科學教育相關之學術性研討會
 - (1) 科學教育學術研討會
 - (2) 數理師資培育與數學學術研討會
 - (3) 課程與教學學術研討會
 - (4) 師範教育學術研討會
 - (5) 行動研究學術研討會
 - (6) National Association for Research in Science Teaching
 - (7) PME(International Group for Psychology of Mathematics Education)
 - (8) ASERA(Australian Science Education Research Association)

- (9) EASE(East-Asian Association for Science Education)
 - (10) NICE(Network for Inter-Asian Chemistry Educators)
 - (11) ICCME(International Conference on Chemical and Material Engineering)
 - (12) ESERA(European Science Education Research Association)
 - (13) NSTA(National Science TeachersAssociation)
 - (14) AERA(American Educational ResearchAssociation)
2. 其他學術研討會的認定請與所上確認。
 3. 相關研討會時間（參照）。
 4. 學術性期刊
 - (1) 科學教育學刊(TSSCI)
 - (2) 教育科學研究期刊（原師大學報）(TSSCI)
 - (3) 教育實踐與研究 (TSSCI)
 - (4) 數位學習科技期刊 (TSSCI)
 - (5) 臺灣數學教育期刊 (TSSCI)
 - (6) 其他 TSSCI 期刊（參照每年科技部 TSSCI 收錄期刊）
 - (7) 師資培育與教師專業發展期刊
 - (8) 物理教育學刊
 - (9) SSCI 期刊，如：
 - ①. Journal of Research in Science Teaching
 - ②. Science Education
 - ③. International Journal of Science Education
 - ④. International Journal of Science and Mathematics Education
 - ⑤. Journal of Science Education and Technology
 - ⑥. ZDM- Mathematics Education
 - ⑦. Journal for Research in Mathematics Education
 - ⑧. Educational Studies in Mathematics
5. 實務導向期刊
 - (1) 科學教育月刊(論壇)
 - (2) 教育研究月刊
 - (3) 中等教育
 - (4) 台灣數學教師
 - (5) The Mathematics Educator
 - (6) The Physics Teacher