

संस्कृत-शास्त्रीय-वाङ्मये ज्ञान-तत्त्वविचाराणां
मस्तिष्कयन्त्रद्वारा परिशीलनम्

Computational Aspects in Samskṛta Knowledge Systems

DR. P. RAMANUJAN, RASHTRIYA SANSKRIT SANSTHAN AND
PROF. K. GOPINATH, DEPT. OF CSA, IISC, BENGALURU

Class Days – CCE Course Computational Aspects in Samskrta Knowledge Systems

24.1.2015 31.1.2015 7.2.2015 14.2.2015

21.2.2015 28.2.2015 7.3.2015 14.3.2015

21.3.2015 28.3.2015 4.4.2015 11.4.2015

18.4.2015 2.5.2015 9.5.2015 16.5.2015

23.5.2015 30.5.2015

विषयसूची – Topics coverage - Modules/Sources of Syllabus

1. उपोद्घातः, 14 विद्यास्थानानि – सकलशास्त्रसूत्रकोशः – प्रतिविद्यास्थानं चित्राणि
2. वर्ण, पद, वाक्य, अर्थ, अभिधान, अन्वय आदि – Kapil Kapoor, NR Joshi, V Subba Rao ... विषयसूची
3. वेदाः – अध्ययन-परम्परा, अङ्ग, लक्षण, भाष्य-स्तराः, पराङ्कुश site, प्रामाण्य, नित्यत्व, अपौरुषेयत्व – AN नरसिंहन् वेदार्थसंग्रहः
4. शिक्षा – स्थान-प्रयत्न-करण-सूची, प्रातिशाख्यानि, लङ्कुशेश्वर शतपथी, TV अनन्तपद्मनाभ waveforms, speech lab
5. व्याकरणम् – माहेश्वरसूत्र, पञ्चग्रन्थी, अष्टाध्यायी-प्रकरण (विषय) सूची - ppt, आख्यात-चन्द्रिका (धात्वर्थ-वर्गीकरणे), धातुकारिका
6. व्याकरणम् – सन्धिविषये मीनाक्षी-लेखनं, कपिल कपूर, शब्दरत्नावली पट्टिका (48विधाः), सूत्रप्रक्रियाविवरणम्,
7. व्याकरण-प्रक्रिया – देशिका, SM कत्रे उपोद्घात-लेखनं, समास-tagging, महाभारत-दृष्टान्तः, अम्बा कुलकर्णी, श्रीनिवास वर्खेडी, JNU, UoHyd,
8. शाब्दबोधः - शाब्दबोधमीमांसा, कारकवादः, Achyut Dash, VP Bhatta, VN Jha, thesis flow-chart, V Subba Rao, SK Mishra thesis
9. न्यायः – Prof. VVS articles, अम्बा कुलकर्णी, श्रीनिवास वर्खेडी, JNU, UoHyd, प्रमाणितविचारः, तत्त्वमुक्ताकलाप-सूची, Anand Hudli's NVL
10. मीमांसा – PM Patnaik chart, MIRA लेखनं, Vineet Jain report, मम CIF लेखनं, chart रूपेण, वेदान्ते च मम, जैमिनीयन्यायमाला
11. मानमेयरहस्यश्लोकवार्तिकं, दर्शनोदयः, कुञ्जुणि राजा, V Subba Rao, शाब्दतरङ्गिणी दृष्टान्ताः, पदार्थविभागः, word-net
12. छन्दः – प्रस्तारविषयलेखनं, V Kannan उपन्यासः, GSS Murthy लेखनं, mine
13. निरुक्तम् – प्रक्रिया, मम लेखनम्, NS Suresh, सूची करणीया
14. ज्यौतिषम् – RN Iyengar, के रामसुब्रह्मण्यं, भास्कर 2 ppt, alankara charts, Surya Siddhanta
15. कल्पः – शुल्बविषये मम, RN Iyengar, ताक्षर्य live video, श्रौतसूत्रं, धर्मसूत्रं,
16. पुराणम्, धर्मशास्त्रम्, ब्रह्मविद्याः, कलाः, संकीर्णम्, projects - Deccan College Dictionary, NCC, NMEICT .. प्रश्नोत्तरी
17. Applications – Stds, lies_sl, keyboard, tools, DESIKA, C-VYASA, JNU, UoHyd, ज्ञानकोशः, तालपत्राणि, उपन्यासाः, e-learning, विश्लेषणं, text, speech, OCR programming, ज्ञानप्रतिरूपणम्, AI, project ideas/topics – Ind. lang. Support in various devices
18. उपसंहारः, परीक्षा – प्रायोगिकी, ontology, epistemology, bibliography, S&T in Sanskrit texts, सनातन-विज्ञान-समुदयः, पठामि संस्कृतम्

Objectives and syllabus – उद्दिष्ट-पठ्यांशः

- 1: Theories of language and cognition in the Indian Tradition. भाषाव्युत्पत्तिः
- 2: Understanding and building Sanskrit knowledge bases: tools and utilities for research – संस्कृतज्ञानसाधनोपकरणानि, तेषाम् अवगतिश्च
- 3: Computational aspects of Sanskrit technical literature. शास्त्रेषु गणनांशाः
- 4: Hands-on practice sessions on available systems - प्रायोगिककौशलम्

1: Paninian Grammar: lexical, syntactic and semantic features; linguistic classes and structure. पाणिनीय व्याकरणम्, पद, वाक्य, कारक, प्रकृति, प्रत्ययादि
Phonetics and encoding of Sanskrit: written/spoken – शीक्षा, लेखनादिकम्

2: Word-meaning issues, universals, fundamental categories.
Sentence structure, factors in meaning – पद, पदार्थ, वाक्य, वाक्यार्थ, शक्त्यादि
शक्तिग्रह, शाब्दबोध, आकांक्षा, सन्निधि, योग्यता, तात्पर्य, वृत्तिभेदाः, प्रमाणानि, शक्ति, व्युत्पत्ति, वृत्त्यादौ
विभिन्नमतानि

3: Introduction to Cognitive aspects, Pragmatics, Ontology, Epistemology

Salient Features – Academic – अवधेयमुख्यांशाः

- ▶ We will aim at correct appreciation of Indian contribution to human civilizational thought processes without exaggeration or blacking out

प्राचीनभारतीयदार्शनिकानां, शास्त्रकाराणाम् उपलब्धीनां प्रामाणिक परिशीलनम्

- ▶ Use original Samskritam/Indic words, phrases, terminology, examples, purposes, domains, holistic/integral treatment across application areas and extensions – with computational perspective for developing suitable representational and analytical models - संस्कृतेनैव विचारः
- ▶ Start from classification of knowledge disciplines, methods, purposes
- ▶ Textual studies emphasised for theoretical issues; traditional examples analysed for formulating rule-bases/algorithms; taking contemporary problems for applying them to find practical solutions

शास्त्रीयग्रन्थस्थविषयोपस्थापनम्, दृष्टान्तादीनां विश्लेषणम्, तद्गतदिशा प्रतिरूपण, प्रणाळीरचनाय प्रयत्नः, तदुपयुज्य आधुनिकसमस्यानां परिहारोपायचिन्तनम्

Comparative study of later (western) methods

शास्त्रार्थेषु पाश्चात्य(अर्वाचीन)क्रमाणां

तौलनिकोध्ययनम्

- ▶ Prof. K. Gopinath to introduce Aristotelian Logic, CS models, algorithms etc. with known earlier, but unrecognised, Indian contributions
- ▶ Textual original references and traditional analysis/explanations – me
- ▶ Styles used for clarity and brevity, besides easy memorisation – सूत्र/श्लोक sutra and slokas. See sakala-sastra-sutra-kosa. सकलशास्त्रसूत्रकोशः (लीलावती)
- ▶ Various bibliographic references – books, articles, programs etc.
- ▶ Topic-wise arrangement of such sources
- ▶ शक्तिवाद, कारकवाद, व्युत्पत्तिवाद, वाक्यपदीय, शब्दशक्तिप्रकाशिका, न्याय-सिद्धान्तमुक्तावली, वैयाकरणभषण, सार, मञ्जुषा, भाट्टरहस्य, शाब्दतरङ्गिणी, शाब्दबोधमीमांसा इत्यादिग्रन्थेभ्यः उद्धृतानां दृष्टान्त-वक्त्यानां सकलन, विमर्श, रेखाङ्कनपद्धत्यां प्रतिरूपणादि । वेदविषये सस्वरवाङ्मयविश्लेषण, प्रतिरूपणम्
- ▶ Profs. NSR Tatacharya, VN Jha, KC Dash, Achyutanand Dash, Toshihiro Wada, Amba Kulkarni, Kapil Kapoor, Shrinivas Varkhedi, BK Matilal, Janardon Ganeri, Noam Chomsky, Rick Briggs, George Cardona etc.

वर्ण, पद, वाक्य, अर्थ, अभिधान, अन्वय

- ▶ शाब्दबोधमीमांसातः चित्राणि करणीयानि
- ▶ नव्यन्याय, प्रत्यग्रेखापद्धतिः - उपयोक्तव्यः
- ▶ पट्नायकस्य दर्शनानां चित्राणि उपयोक्तव्यानि
- ▶ अच्युत दाश, वसिष्ठ नारायण झा इत्यादीनां लेखनतः चित्राणि करणीयानि
- ▶ देवस्थलीलेखनस्य चित्राणि

गणितशास्त्रम्

Why is भस्कर (Bhaskara) held high among Indian astronomers and mathematicians?

(author K. Ramasubramanian, IIT Bombay. date December 17, 2014, Indian Institute of Astrophysics, Bangalore)

Preamble

- ▶ David Mumford, a renowned mathematician and Fields medalist, in his preface to a recently published book, observes:
- ▶ "Only a fraction of this has become generally known to mathematicians in the West. Too many people still think that mathematics was born in Greece and more or less slumbered until the Renaissance".
- ▶ Till recent times, The study of History of Science and Technology has not been considered an important discipline in India.
- ▶ Consequently, the representation that India makes in various International forums such as quadrennial Congress held by the International Union for History and Philosophy of Science (IUHPS) is not up to the mark (quality & numbers).
- ▶ This situation needs to be corrected (compare with China).