Tematy do egzaminu z kwantowej grawitacji

1. Lagranżowski i Hamiltonowski formalizm teorii grawitacji ze szczególnym uwzględnieniem wyrazów brzegowych [1, 4]

2. Konstrukcja obserwabli Diraca metoda uwzględniania [2, 4, 6]

3. Mechanizm Browna-Kuchara [7]

4. Sformułowanie teorii grawitacji przy pomocy koneksji, (przypadek ++++ oraz działanie Holsta), odpowiadające im sformułowania kanoniczne, zmienne Ashtekara [3, 4, 8]

5. Równanie Wheelera-deWitta dla formalizmu ADM [5]

6. Kompaktyfikacja przestrzeni koneksji przy pomocy funkcji pętlowych, miary na skompaktyfikowanej przestrzeni [8, 9]

7. Dyfeomorficznie niezmiennicze stany na rozmaitych *-algebrach [10, 11]

8. Sieci spinorowe [8]

9. Operator objętości [8,12]

10. Inne operatory kwantowej geometrii danych początkowych [4, 8]

11. Rozwiązania więzów Gaussowskiego i wektorowego [4, 8]

12. Regularyzacja więzu skalarnego i własności [4, 8]

13. Regularyzacja więzu skalarnego pola grawitacyjnego sprzężonego z polami materii [4,8]

książki:
[1] Eric Poisson, " Relativistic Toolkit"
[2] Carlo Rovelli, " Loop Quantum Gravity"
[3] Abhay Ashtekar, " Non-perturbative canonical gravity"
[4] Thomas Thiemann, "Modern nonperturbative canonical quantum gravity"
[5] Claus Kiefer, "Quantum Gravity"

prace:
[6] Bianca Dittrich, arXiv:gr-qc/0507106, "Partial and Complete Observables for Canonical General Relativity"
[7] Kristina Giesel, Thomas Thiemann, arXiv:0711.0119, "Algebraic Quantum Gravity (AQG) IV. Reduced Phase Space Quantisation of Loop Quantum Gravity"
[8] Abhay Ashtekar, Jerzy Lewandowski, arXiv:gr-qc/0404018, "Background Independent Quantum Gravity: A Status Report"
[9] Abhay Ashtekar, Jerzy Lewandowski, arXiv:gr-qc/9411046, "Projective Techniques and Functional Integration"

[10] Jerzy Lewandowski, Andrzej Okołów, Hanno Sahlmann, Thomas Thiemann, arXiv:gr-qc/0504147, "Uniqueness of diffeomorfism invariant state on the holonomy-flux algebra"

[11] Wojciech Kamiński, Jerzy Lewandowski, Andrzej Okołów, arXiv:gr-qc/0604112, "Background independent quantizations: the scalar field II",

[12] Abhay Ashtekar, Jerzy Lewandowski arXiv:gr-qc/9711031, "Quantum Theory of Geometry II: Volume operators"