



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΜΣ στη Φυσική με Ειδίκευση στη Θεωρητική και
στην Πειραματική Φυσική

Δημήτριος Μπέης

Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Τμήματος Φυσικής
Πανεπιστήμιου Ιωαννίνων

**«Κβαντικές διορθώσεις του πίνακα
ανάμειξης των $quark$ στην Ενεργή
Θεωρία του Καθιερωμένου Προτύπου»**

Τρίτη 6 Ιουνίου 2023, ώρα 11:00π.μ.

Κτήριο Φ2

Αίθουσα Συνεδριάσεων των Τομέων
(Αναγνωστήριο)

ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

«CKM corrections in the Standard Model Effective Field Theory»

Abstract:

In this thesis, we investigate the impact of New Physics (NP) on the global CKM fit and propose a straightforward approach to constrain the CKM matrix.

The theoretical framework used in analyzing flavor data is the Standard Model Effective Field Theory (SMEFT). SMEFT also contains the leading NP effects from the six-dimensional Wilson coefficients and parameters present in the SM Lagrangian. In addition, SMEFT can be used to account for correlations between different observables, such as Electroweak precision measurements, leptonic processes, and quark-flavor transitions.

Our approach uses a set of input observables and express the CKM parameters in terms of Wilson coefficients that can be produced from these observables. We work with this framework to match the LEFT (Low Energy Effective Field Theory)'s Wilson coefficients with those of SMEFT. Additionally, we use experimental data on the Pontecorvo-Maki-Nakagawa-Sakata (PMNS) neutrino mixing matrix to verify its contribution to the parameters of the CKM matrix. The resulting combinations of Wilson coefficients define the corrected matrix elements of the CKM matrix and we apply these new parameters in order to set limits on NP processes.