



Αικατερίνη-Στυλιανή Ζαχαριάδου

Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα

Περιεχόμενα

1.	Ατομικά στοιχεία	3
2.	Ακαδημαϊκές σπουδές	3
3.	Υποτροφίες/Βραβεία	4
4.	Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα	4
	4.1 Πρόσφατο/τρέχον εκπαιδευτικό έργο	6
	4.2 Πρόσφατο/τρέχον έργο στην Έρευνα και Τεχνολογία	6
	4.3 Πρόσφατες δημοσιεύσεις (2016-)	7
	4.4 Ερευνητικές προτάσεις υπό αξιολόγηση	9
	4.5 Διακρίσεις στην Έρευνα και Τεχνολογία	9
5.	Βιβλία/Δημοσιεύσεις (σε αριθμούς)	10
6.	Ετεροαναφορές	10
7.	Ακαδημαϊκές θέσεις/Επαγγελματική προϋπηρεσία	10
8.	Ερευνητικές Συνεργασίες	11
	8.1 Συμμετοχές σε Διεθνείς Ερευνητικές Κοινοπραξίες	11
	8.2 Ερευνητικές συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και ΑΕΙ	11
	8.3 Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D)	12
	8.4 Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά και Εθνικά προγράμματα εκπαιδευτικής τεχνολογίας και μεθοδολογίας	12
9.	Επιστημονικές Ενώσεις/Επιτροπές	13
10.	Σημαντικές αρμοδιότητες στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης	13
11.	Διοικητικό έργο στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης	13
12.	Συμβολή στην οργάνωση/διαμόρφωση της Έρευνας και της Εκπαίδευσης	14
	στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης	14
	12.1 Οργάνωση/Διαμόρφωση Έρευνας	14
	12.2 Οργάνωση/Διαμόρφωση Εκπαίδευσης	14
	12.2.1 Οργάνωση	14
	12.2.2. Διαμόρφωση της ύλης μαθημάτων/εργαστηρίων	15
13.	Σύνοψη εκπαιδευτικού έργου στην Ανώτατη Εκπαίδευση (2000-)	15
	13.1 Διδακτικό έργο	15
	13.2 Βιβλία/Κεφάλαια βιβλίων	16
14.	Σύνοψη εμπειρίας στην έρευνα και τεχνολογία (1991-)	17
15.	Επιμορφώσεις/Εκλαϊκευτικές διαλέξεις	19
16.	Άλλες Επιστημονικές δραστηριότητες	20
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	20
	Κατάλογος δημοσιεύσεων	20

[A1] Μονογραφίες(2)	20
[A2] Τεχνικές αναφορές σχεδιασμού ανιχνευτών (Technical Design Reports) (5)	20
Τεχνολογικά Εγχειρίδια (1)	20
[A3] Επιστημονικές περιοδικές εκδόσεις με σύστημα κριτών (3)	21
[A4] Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές: (299)	21
[A5] Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές (50).....	35
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	39
Αναλυτικό υπόμνημα εμπειρίας στην Έρευνα και Τεχνολογία	39
[B1] Ανιχνευτική διάταξη ALEPH (CERN) (1990-2011).....	39
[B2] Ανιχνευτική διάταξη BABAR (SLAC, USA) (1996-2002).....	40
[B3] Ανιχνευτική διάταξη DELPHI (CERN) (2000-20004)	41
[B4] Ανιχνευτική διάταξη CMS (CERN) (1992-2010).....	41
[B5] Ανιχνευτική διάταξη CAST (2002-2007)	43
και ανιχνευτές τεχνολογίας Μικρο-θαλάμων αερίου	43
[B6] Ερευνητικές Κοινοπραξίες και R&D έργα για την ανάπτυξη ανιχνευτικών διατάξεων πυριτίου	43
ανθεκτικών στην ακτινοβολία (1991-2001)	43
[B7] Ανάπτυξη ανιχνευτικής διάταξης ανίχνευσης γ και Χ ακτινοβολίας (2008-2012)	44
[B8] Ανάπτυξη συστοιχίας κεραιών και πλαστικών σπινθηριστών (2011-2014).....	44
[B9] Μακρόθεν Έλεγχος τροφοδοτικών του επιταχυντή Tandem στο Δημόκριτο με χρήση ασύρματης.....	45
τεχνολογίας Internet of Things (2014-).....	45
[B10] Ανιχνευτική διάταξη ATLAS (2016-)	45
[B11] Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Μεθοδολογία (2000-2001 και 2010-)	47



Αικατερίνη-Στυλιανή Ζαχαριάδου

Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα

1. Ατομικά στοιχεία

Ημερομηνία/τόπος γέννησης:	1 ^η Σεπτεμβρίου 1965 Αθήνα, Ελλάδα
Ακαδημαϊκή θέση:	Προσωποπαγής θέση μέλους Δ.Ε.Π Πανεπιστημίου, βαθμίδας Καθηγήτριας α΄ Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής Σχολή Μηχανικών Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τομέας Ψηφιακών και Ενσωματωμένων συστημάτων
Διεύθυνση εργασίας	Θηβών 250 & Π. Ράλλη, Αιγάλεω 12244 Κτίριο Ζ, ΖΒ-114, ΖΒ-208 Πανεπιστημιούπολη 2
Διεύθυνση κατοικίας	Κων/πόλεως 30, ΤΚ 17121, Νέα Σμύρνη, Αθήνα
Τηλέφωνα επικοινωνίας:	Γραφείο: +30 210 5381225 Οικία: +30 210 9353487 Κινητό: +30 6977003445
E-mail	zacharia@uniwa.gr , katerina.zachariadou@cern.ch
URL	Electrical & Electronics Engineering Department, University of West Attica: https://eee.uniwa.gr/el/personnel-el/dep-el/kathigites Electronics & Computer Technologies Lab: http://ectlab.eee.uniwa.gr/index.php/en/ LinkedIn : https://www.linkedin.com/in/katerina-zachariadou Researchgate : https://www.researchgate.net/profile/Katerina_Zachariadou GoogleScholar : https://scholar.google.com/zachariadou Inspire HEP : https://inspirehep.net/zachariadou Orcid : https://orcid.org/0000-0003-2412-3550

2. Ακαδημαϊκές σπουδές

2000	Μεταπτυχιακό σχολείο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ερευνών "CERN School of Computing", Marathon, Greece <u>Θέματα:</u> Storage and Management Systems for data analysis, OO Design, and Implementation (Java analysis studio, Geant4 simulation package), Distributed Computing architectures for GRID applications
1999	Μεταπτυχιακό σχολείο "CERN School of Computing", Warsaw University, Stare Jablonki, Polan
1991-1995	Διδακτορική διατριβή στη Φυσική Υψηλών Ενεργειών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο <u>Θέμα:</u> Σπάνιες διασπάσεις των B^0_s , B^0_d και Λ_b στον επιταχυντή LEP, πείραμα ALEPH στο CERN
1994	Μεταπτυχιακό σχολείο "CERN School on Particle Physics", Sorrento, Italy (συμμετοχή με

πρόσκληση)

Θέματα: field theory, standard model, physics beyond the standard model, Quantum Chromodynamics, CP violation, search for gravitational waves, stellar death

1992 4^ο Μεταπτυχιακό Σχολείο στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων, Κέρκυρα, Ελλάδα

Θέματα:

detectors and techniques for LHC experimentation, cosmology, CP violation, QCD, rare processes in the standard model and beyond, black holes

1984-1989 Προπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Φυσικής, Φυσικομαθηματική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Προπτυχιακή έρευνα στον Τομέα Ατομικής & Πυρηνικής Φυσικής. (Έλεγχος της στάθμης ραδιενεργών νουκλιδίων στο περιβάλλον μετά το πυρηνικό ατύχημα του Chernobyl και εκτίμηση της συνολικής δόσης, «Time-Dependent Radioactive concentrations of fallout following the Chernobyl Reactor accident», C.Papastefanou, M. Manolopoulou, A. Ioannidou, K.Zachariadou, The Science of the Total Environment, 84 (1989) 283-289)

3. Υποτροφίες/Βραβεία

1997-1999 Υποτροφία δύο χρόνων για μεταδιδακτορική έρευνα, Italian National Institute of Nuclear Physics (INFN), Galileo-Galilei University of Florence.

1991-1995 Κρατική υποτροφία τεσσάρων ετών (κατόπιν γραπτών εξετάσεων), από το Εθνικό Κέντρο Ερευνών Φυσικών Επιστημών ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής,

1984 Κρατικό χρηματικό βραβείο αριστείας για πρωτοετείς φοιτητές του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,

4. Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Η Α.Σ. Ζαχαριάδου είναι Πτυχιούχος Φυσικός (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 1989) και διδάκτορας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (1995). Η διδακτορική της έρευνα χρηματοδοτήθηκε μέσω τετραετούς υποτροφίας (κατόπιν γραπτών εξετάσεων) από το Ινστιτούτο Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και εκπονήθηκε στην ανιχνευτική διάταξη ALEPH στο Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Κέντρο CERN, όπου εξειδικεύτηκε στη μελέτη/αναζήτηση των δομικών στοιχείων της ύλης και των αλληλεπιδράσεων τους (Πειραματική Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων ή Φυσική Υψηλών Ενεργειών).

Από το 1995 έως και σήμερα συνεργάστηκε ερευνητικά (μέσω Ευρωπαϊκών ή Εθνικών προγραμμάτων έρευνας και εκπαίδευσης) με ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής, συμβάλλοντας στις ερευνητικές δραστηριότητες διεθνών επιστημονικών ομάδων, στο επιστημονικό πεδίο της Σωματιδιακής και Αστρο-σωματιδιακής Φυσικής, ως επί τω πλείστον σε μεγάλης κλίμακας ανιχνευτικές διατάξεις.

Παράλληλα, από το έτος 2000 έως και σήμερα παρέχει εκπαιδευτικό έργο σε Ελληνικά Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα ως εκπαιδευτικός συνεργάτης, μέλος ΕΠ και ΔΕΠ.

Από το έτος 2018 υπηρετεί ως Καθηγήτρια πρώτης βαθμίδας σε προσωποπαγή θέση μέλους Δ.Ε.Π, στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Συνοπτικά, τα επιστημονικά ενδιαφέροντα και οι δραστηριότητές της είναι:

ι) Έρευνα και Τεχνολογία (1991-)

Πειραματική σωματιδιακή, άστρο-σωματιδιακή και πυρηνική φυσική:

- Τεχνολογίες ανιχνευτών (προσομοιώσεις φυσικών διεργασιών και απόκρισης ανιχνευτών, οργανολογία, ηλεκτρονικά συστήματα λήψης, επιλογής και διάδοσης δεδομένων από ανιχνευτικές διατάξεις)

- Στατιστικές τεχνικές και υπολογιστικές μέθοδοι ανάλυσης πειραματικών και προσομοιωμένων δεδομένων από ανιχνευτικές διατάξεις κυρίως σε πειράματα Υψηλών Ενεργειών στο CERN, στα πλαίσια έρευνας για ύπαρξη νέας Φυσικής (*φυσική που δεν έρμηνεύεται με το υπάρχον θεωρητικό μοντέλο για τα δομικά στοιχεία της ύλης και των αλληλεπιδράσεών τους*).

Εκπαιδευτικές τεχνολογίες και μεθοδολογίες

- Ανάπτυξη εργαστηριακών διατάξεων φυσικής, αξιοποιώντας τεχνολογίες (software, hardware) χαμηλού κόστους (e-labs, pc-based labs).
- Μεταφορά της ερευνητικής μεθοδολογίας στην εργαστηριακή εκπαίδευση (Active Learning, hands-on labs).

ii) Εκπαίδευση (2000-)

- Διδακτική προπτυχιακών (2000-) και μεταπτυχιακών (2015-) μαθημάτων σε Ελληνικά Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
- Επίβλεψη διπλωματικών εργασιών (προπτυχιακού και μεταπτυχιακού επιπέδου) με κύρια θεματολογία α) ηλεκτρονικά συστήματα λήψης, ελέγχου και διάδοσης πληροφορίας από ανιχνευτικές διατάξεις και επιταχυντές και β) ανάπτυξη πειραματικών διατάξεων με χρήση τεχνολογιών χαμηλού κόστους. *(Η θεματολογία στοχεύει οι φοιτητές να συνεργάζονται με ερευνητικές ομάδες άλλων ΑΕΙ ή ερευνητικών κέντρων, να τις παρουσιάζουν σε συνέδρια και να συμμετέχουν σε δημοσιεύσεις, με προφανή εκπαιδευτικά οφέλη).*

iii) Οργάνωση και Διαμόρφωση της Έρευνας & της Εκπαίδευσης (2006-)

Οργάνωση/Διαμόρφωση Έρευνας

- Ένταξη του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στη Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα του πειράματος ATLAS στο CERN, στον τομέα της Τεχνολογίας ([Ειδησεογραφική Πύλη του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής](#), [Ηλεκτρονική Εφημερίδα για την Παιδεία esos.gr](#))
- Ένταξη του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ στη Διεθνή Ερευνητική Κοινοπραξία [Km3NET Certified MoU](#) (αποτελούμενη από 51 Ερευνητικά Ινστιτούτα από 16 χώρες)

Οργάνωση/Διαμόρφωση Εκπαίδευσης

- Διαμόρφωση και αναδιοργάνωση της ύλης μαθημάτων και εργαστηρίων (με παράλληλη συγγραφή πανεπιστημιακών βιβλίων, κεφαλαίων βιβλίων, εκπαιδευτικών σημειώσεων και εργαστηριακών εγχειριδίων)
- Οργάνωση της μετάβασης προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών στο ερευνητικό κέντρο CERN και καθοδήγηση της εργασίας τους στις ομάδες συναρμολόγησης/αποσφαλμάτωσης (integration) και θέσης σε λειτουργία (commissioning) των ηλεκτρονικών συστημάτων του ανιχνευτικού συστήματος New Small Wheel στο πείραμα ATLAS του CERN.

iv) Προσφορά στην παιδεία και στην κοινωνία/Διάχυση της προόδου της Επιστήμης και της Τεχνολογίας (2000-)

Προσκεκλημένες διαλέξεις εκλαΐκευσης σε θερινά σχολεία, διεθνείς επιστημονικές κοινοπραξίες και σε πολιτιστικές δραστηριότητες συλλόγων, δήμων και εκδοτικών οίκων.

v) Τρέχουσες σημαντικές επαγγελματικές και επιστημονικές θέσεις

- Εκλεγμένη Πρόεδρος του πενταμελούς Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Εταιρίας Σπουδών Φυσικής Υψηλών Ενεργειών-ΕΕΣΦΥΕ (Hellenic Society for the Study of High Energy Physics, HeSSHEP) *(Η ΕΕΣΦΥΕ αριθμεί περισσότερους από 300 Έλληνες Επιστήμονες και Διδακτορικούς φοιτητές από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής που δραστηριοποιούνται ερευνητικά σε Διεθνείς Ερευνητικούς Οργανισμούς Σωματιδιακής και Αстро-σωματιδιακής Φυσικής).*

- Αναπληρώτρια Εκπρόσωπος (Deputy Leader) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στην ερευνητική κοινοπραξία του πειράματος ATLAS στο CERN.

Το επιστημονικό έργο της παρουσιάζεται συνοπτικά και αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους

4.1 Πρόσφατο/τρέχον εκπαιδευτικό έργο

4.1.1 Διδακτικό Έργο

- 2019-** **Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας.**
Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής
- 2018-** **Παν/μιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών**
Προπτυχιακά μαθήματα
--Φυσική (διαλέξεις και εργαστήρια)
--Συστήματα μετρήσεων και αισθητήρες (διαλέξεις και εργαστήρια)
Μεταπτυχιακά μαθήματα
--Αισθητήρες, μικροσυστήματα και έξυπνες συσκευές (διαλέξεις), μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή περιβάλλοντα» (2018-σήμερα, Εαρινό Εξάμηνο)
- 2015-2018 ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα**
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών (2014-2018)
Προπτυχιακά μαθήματα:
--Φυσική (Μηχανική, Κύματα) (διαλέξεις και εργαστήρια)
--Συστήματα μετρήσεων και αισθητήρες (διαλέξεις και εργαστήρια) (2015-)
-- Ηλεκτρικά Κυκλώματα II (διαλέξεις 2016-2018)
Μεταπτυχιακά μαθήματα:
-- Αισθητήρες και Μικροδίκτυα (BAN, PAN, LAN), (διαλέξεις), μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Διαδικτυωμένα Ηλεκτρονικά Συστήματα» (2015-2018, Εαρινό Εξάμηνο)

4.1.2 Επίβλεψη προπτυχιακών και μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών (τρέχουσες)

Μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες/τριμελείς Συμβουλευτικές Επιτροπές

- Ανάπτυξη και έλεγχος των νέων ηλεκτρονικών συστημάτων του ανιχνευτή NSW στη φάση συναρμολόγησής του (integration), για το πείραμα ATLAS του CERN
- Ανάπτυξη ασύρματου δικτύου αισθητήρων και ενεργοποιητών για την αυτοματοποίηση της λειτουργίας Γραμμικού επιταχυντή με τη χρήση τεχνολογιών LPWAN.

Προπτυχιακές διπλωματικές εργασίες

- Προσδιορισμός στάθμης θορύβου των καναλιών ανάγνωσης των ανιχνευτών Micromegas της ανιχνευτικής διάταξης NSW στη φάση δοκιμαστικής λειτουργίας του (commissioning), για το πείραμα ATLAS του CERN.
- Έλεγχος συστημάτων λήψης δεδομένων και σκανδαλισμού των ανιχνευτών Micromegas της ανιχνευτικής διάταξης NSW στη φάση δοκιμαστικής λειτουργίας του (commissioning), για το πείραμα ATLAS του CERN
- Μελέτη ηλεκτρονικού συστήματος οδήγησης σήματος από pin φωτοδιόδους

4.2 Πρόσφατο/τρέχον έργο στην Έρευνα και Τεχνολογία

- 2022-** Ερευνητική πρόταση στο Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ) με τίτλο “Muon Spectrometer Upgrade and Higgs Physics in the ATLAS experiment”. Status: Approved
Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών.

- 2021-** Ανάπτυξη διαδυσκτικής πλατφόρμας η οποία υποστηρίζει δύο εργαστηριακές ασκήσεις του εργαστηρίου Φυσικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών αναφορικά με γραφικές παραστάσεις μετρήσεων και την τεχνική ευθείας ελαχίστων τετραγώνων για την εύρεση άγνωστων φυσικών μεγεθών.
(Βλ. ενότητα 4.3, [D3])
- 2020-** Αναζήτηση Νέας Φυσικής μελετώντας την παραγωγή στον επιταχυντή LHC ενός ζεύγους μποζονίων WZ (που διασπάται σε λεπτόνια) και δύο θυσάνων αδρονίων (jets). Η μελέτη γίνεται με χρήση α) της μεθόδου μηχανικής μάθησης και β) στατιστικές μεθόδους πιθανοφάνειας σε πειραματικά και προσομοιωμένα δεδομένα του ανιχνευτή ATLAS.
(Βλ. ενότητα 4.3, [A3], [B1], [C4])
Συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- 2019-2020** Μελέτη της διδακτικής μεθοδολογίας και της απόδοσης μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών στο εργαστήριο Φυσικής (Active Learning, Hands-on Labs).
(Βλ. ενότητα 4.3, [C3], [D3])
- 2019-** Ανάπτυξη ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου των νέων ηλεκτρονικών καρτών συλλογής και διάδοσης δεδομένων (Data Collection and Transmission Cards, DCT) από και προς τους ανιχνευτές ακτινοβολίας τεχνολογίας RPC του ανιχνευτή ATLAS στο CERN, στα πλαίσια της δεύτερης φάσης αναβάθμισής του, προκειμένου να λειτουργήσει αποδοτικά στις συνθήκες του νέου επιταχυντή High Luminosity LHC που θα τεθεί σε λειτουργία το 2028.
(Βλ. ενότητα 4.3, [D1], [D2])
Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και την ομάδα εργασίας του Φασματόμετρου Μιονίων του πειράματος ATLAS (CERN).
- 2019-** Αναβάθμιση του επιταχυντή TANDEM του Ινστιτούτου Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του Εθνικού Κέντρου Ερευνών Φυσικών Επιστημών ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος. Ανάπτυξη συστημάτων ασύρματου ελέγχου των τροφοδοτικών των πηγών ιόντων του επιταχυντή TANDEM με χαρακτηριστικά το χαμηλό κόστος, τη φερεγγυότητα και την επεκτασιμότητα .
(Βλ. ενότητα 4.3, [D4])
Συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Ερευνών Φυσικών Επιστημών ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος.
- 2016-** Ανάπτυξη ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου των νέων ηλεκτρονικών καρτών συλλογής και διάδοσης δεδομένων (Level1 Data Driver Cards, L1DDC) από και προς τους ανιχνευτές ακτινοβολίας τεχνολογίας Micromegas των νέων ανιχνευτικών συστημάτων New Small Wheels, NSWs) του ανιχνευτή ATLAS στο CERN, στα πλαίσια της πρώτης φάσης αναβάθμισής του. Συμμετοχή στον έλεγχο 1024 L1DDCs και στο έργο συναρμολόγησης (integration) και λειτουργίας (commissioning) όλων των ηλεκτρονικών συστημάτων των ανιχνευτών micromegas των διατάξεων NSWs.
(Βλ. ενότητα 4.3, [C1], [C2])
Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και την ομάδα εργασίας του Φασματόμετρου Μιονίων του πειράματος ATLAS (CERN).

4.3 Πρόσφατες δημοσιεύσεις (2016-)

4.3.1 Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: 3

[A1] A method to stabilise the performance of negatively fed KM3NeT photomultipliers, Adrián-Martínez,..., Zachariadou K et al., European Journal of Physics (2016) 33(6), pp. 1599-1610 Letter of intent for KM3NeT 2.0 S. Adrian-Martinez,..., Zachariadou K. et al. J.Phys. G43 (2016) no.8, 084001

[A2] Intrinsic limits on resolutions in muon- and electron-neutrino charged-current events in the KM3NeT/ORCA detector S. Adrián-Martínez ,..., Zachariadou et al. JHEP 1705 (2017) 008

[A3] Application of Machine Learning techniques in indirect searches for New Physics in the Effective Field

Υπό δημοσίευση (ATLAS internal supporting notes):1

[B1] Study of electroweak W+-Z boson pair production in association with two jets in pp collisions at 13 TeV with the ATLAS Detector, Dinos Bachas, Carsten Bittricha, Leonidis Christos, Lucia Di Ciaccio, Francesco Costanza, Corinne Goy, Ioanis Karkanias, Eirini Kasimi, Iro Koletsou, Joany Manjarres, Jan-Eric Nitschke, Chariclia Petridou, Louis Portales, Emmanuel Sauvan, Katerina Zachariadou

4.3.2 Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές:4

[C1] Testing the Level-1 Data Driver Card for the New Small Wheel of the ATLAS detector, Ioannis P. Mesolongitis, Achilleas Gkountis, Efstathios D. Kyriakis Bitzaros, Katerina Zachariadou, Panagiotis Gkountoumis, Theodoros Alexopoulos (Natl. Tech. U., Athens), in Proceedings of the 6th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST), Thessaloniki, Greece, 2017 DOI: 10.1109/MOCAST.2017.7937667

[C2] Validation of the Production-Phase Level-1 Data Driver Cards for the Readout and Trigger System of the ATLAS New Small Wheel Detector, P. Gkountoumis, D. Matakias, A. Vgenopoulos, T. Alexopoulos, I. P. Mesolongitis, E. Politis, K. Zachariadou, E. D. Kyriakis-Bitaros, V. Lefkovits, C. Kourkoumelis, D. Fassouliotis, I. Gkialas, N. Kanellos, T. Gerali, 9th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies, MOCAST 2020, 9200264 DOI: 10.1109/MOCAST49295.2020.9200264

[C3] Active learning in a hands-on Physics lab: A pilot study to fine-tune instruction and student assessment methodology, K. Yiasemides, K. Zachariadou, M. Rangoussi, IEEE Global Engineering Education EDUCON 2020

[C4] A Machine Learning approach to the EFT re-interpretation of the WZjj fully leptonic electroweak production, K. Bachas, I. Karkanias, E. Kasimi, C. Leonidis, C. Petridou, K. Zachariadou, 38th International Conference on Recent Developments in High Energy Physics and Cosmology 16-19 June 2021, Journal of Physics: Conference Series (JPCS) J. Phys.: Conf. Ser. 2105 012011

Εργασίες υπό αξιολόγηση σε πρακτικά συνεδρίων:4

[D1] Upgraded data readout and transmission electronics for the Resistive Plate Chambers of the ATLAS Muon Trigger System for the High Luminosity LHC / Morodei, F. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Corradi, M. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Gkountoumis, P. (CERN); Kyriakis-Bitaros, E. (University of West Attica (GR)); Longarini, I. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Mesolongitis, I. (University of West Attica (GR)); Vari, R. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Zachariadou, K. (University of West Attica (GR)), IEEE NSS MIC 2021 conference Japan, Online, 16-23 Oct 2021, **Approved by ATLAS Collaboration, proceedings under review**

[D2] Upgrade of the RPC detectors data collection and transmission electronics for the ATLAS experiment at High Luminosity LHC / Corradi, M. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Gkountoumis, P. (CERN); Kyriakis-Bitaros, E. (University of West Attica (GR)); Longarini, I. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Mesolongitis, I. (University of West Attica (GR)); Morodei, F. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Vari, R. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Zachariadou, K. (University of West Attica (GR)), TWEPP 2021 Topical Workshop on Electronics for Particle Physics, Online, Online, 20-24 Sep 2021, **Approved by ATLAS Collaboration, proceedings under review.**

[D3] Development and Assessment of a Web-based Platform for an Active Learning Physics Lab Session on the linear regression technique, K. Yiasemides, K. Zachariadou, N. Moschonas, M. Rangoussi, and A. Charitopoulos, IEEE EDUCON2022 Global Engineering Education Conference, 28-31 March 2022, Tunis, Tunisia, **Extensive summary approved, proceedings under review**

[D4] Cost-effective control and monitoring of a Tandem accelerator using IoT wireless technologies, E. Maroglou, K. Zachariadou, A. Lagoyannis P. Papageorgas, S. Harissopulos, M. Axiotis, 16th Vienna Conference on Instrumentation, 21-25 February 2022, **Extensive summary approved, proceedings under review**

4.4 Ερευνητικές προτάσεις υπό αξιολόγηση

- Υποβολή πρότασης στην Ευρωπαϊκή Συνεργασία για την Επιστήμη και την Τεχνολογία (European Cooperation in Science and Technology-COST), με τίτλο: "A unified picture of Electroweak Symmetry Breaking at the LHC ", Status: under evaluation (Συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και την επιστημονική κοινοπραξία του πειράματος ATLAS του CERN)
- Πρόσκληση από το Technological Park of Fuerteventura, Puerto del Rosario, Las Palmas, Spain για συμμετοχή στην ερευνητική πρόταση προς το COST με τίτλο: " Interdisciplinary Network for Optimisation of Preparedness-Control-tools in case of Infectious Disease Outbreaks"

4.5 Διακρίσεις στην Έρευνα και Τεχνολογία

- 2012** Η ερευνητική εργασία αναφορικά με την ανάπτυξη διάταξης pixelated κρυστάλλων CdTe για την ανίχνευση γάμμα και X ακτινοβολίας επιλέχθηκε (χωρίς υποβολή αιτήματος) από το επιστημονικό διαδικτυακό περιοδικό Technology Review του MIT και παρουσιάστηκε σε άρθρο του. Επίσης, επιλέχθηκε (χωρίς υποβολή αιτήματος) από τον διαδικτυακό τόπο softpedia ο οποίος ανήκει στους πλέον δημοφιλείς διαδικτυακούς τόπους που παρουσιάζει επιλεκτικά τα σπουδαιότερα επιτεύγματα στους τομείς της τεχνολογίας, επιστήμης και υγείας. (<http://news.softpedia.com/news/Camera-Can-Reconstruct-Radiation-Particles-Paths-180157.shtml>)
- 2003** Η ερευνητική εργασία αναφορικά με την μελέτη ανιχνευτών τεχνολογίας μικρο-θαλάμων αερίου (Micromegas) με καινοτομικό σύστημα ανάγνωσης (συλλογής του φορτίου από δυσδιάστατο πλέγμα μεγάλου αριθμού λωρίδων) με σκοπό την εφαρμογή τους στην ακτινοδιαγνωστική, δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Cern courier που εκδίδει το CERN σε άρθρο του με τίτλο: "[Physics helps medicine gain a sharper view](#)".
- 1997-1999** Η ερευνητική εργασία αναφορικά με την ανάπτυξη υπολογιστικών τεχνικών επεξεργασίας των δεδομένων του ανιχνευτή ALEPH κατά τη λειτουργία του επιταχυντή LEP2 στο CERN για την αναζήτηση άγνωστων σωματιδίων (υπερ-συμμετρικά σωματίδια), απέδωσε αποτελέσματα τα οποία κατατάχθηκαν διεθνώς στα πιο ακριβή όρια επιτρεπτής μάζας για αυτές τις φυσικές οντότητες και οι υπολογιστικές τεχνικές που αναπτύχθηκαν χρησιμοποιήθηκαν από την επιστημονική κοινότητα του πειράματος για την έρευνα ύπαρξης αυτών των οντοτήτων σε όλα τα επόμενα χρόνια λειτουργίας της ανιχνευτικής διάταξης ALEPH.
- 1994** Η ερευνητική εργασία αναφορικά με την ανάπτυξη (σχεδίαση, υλοποίηση, εγκατάσταση και έλεγχος λειτουργίας) διάταξης ανίχνευσης σε πραγματικό χρόνο (real-time radiation monitoring system), της ακτινοβολίας που απορροφούσε ο μικροταινιακός ανιχνευτής κορυφών (πυριτίου) διπλής όψης (VDET) του πειράματος ALEPH η οποία κατέστρεφε τα ηλεκτρονικά συστήματά του και η σύνδεσή της με ηλεκτρονικό σύστημα σκανδαλισμού ελεγχόμενης απώλειας των δεσμών του επιταχυντή (Rapid Beam Loss Interlock System), εγκαταστάθηκε στο πείραμα ALEPH και αποδείχθηκε καθοριστική για την ομαλή λειτουργία του πειράματος διότι έκτοτε δεν παρατηρήθηκαν καταστροφές καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετούς λειτουργίας του.
- 1994** Η ερευνητική εργασία αναφορικά με την ανάπτυξη λογισμικών τεχνικών επεξεργασίας της καταγραφόμενης πληροφορίας των ανιχνευτών του πειράματος ALEPH στο CERN, με σκοπό την εξεύρεση σπάνιων διασπάσεων μεσονίων που εμπεριέχουν το b quark και Λb βαρυονίων σε καταστάσεις που δεν περιέχουν το c quark έτυχε ιδιαίτερης αναγνώρισης από την επιστημονική κοινότητα του CERN, η οποία αποτυπώνεται στην πρόσκληση να εκπροσωπήσει τις επιστημονικές κοινότητες όλων των ανιχνευτικών διατάξεων (ALEPH, DELPHI, OPAL και L3) του CERN, παρουσιάζοντας τα συνδυασμένα αποτελέσματα αυτών των ερευνών σε διεθνές συνέδριο (μονογραφία). Σημείωση: η έρευνα για αυτές τις σπάνιες διασπάσεις ήταν αντικείμενο ιδιαίτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος διότι μια πειραματικώς παρατηρούμενη απόκλιση από τις θεωρητικά προβλεπόμενες τιμές του ρυθμού διάσπασής τους θα αποτελούσε ένδειξη για την ύπαρξη νέας φυσικής.

5. Βιβλία/Δημοσιεύσεις (σε αριθμούς)

Προπτυχιακά βιβλία/κεφάλαια σε βιβλία: 3

Μονογραφίες: 2

Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: 299

Τεχνικές αναφορές σχεδιασμού ανιχνευτών (Technical Design Reports);5

Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές: 50

Δημοσιεύσεις σε περιοδικές εκδόσεις με κριτές: 3

6. Ετεροαναφορές

Βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων:

Scopus Elsevier: Citations: 22625, h-index: 43

Inspire High Energy Physics-Inspire: h-index:61

Google Scholar: Citations 36627, h-index: 91

7. Ακαδημαϊκές θέσεις/Επαγγελματική προϋπηρεσία

- 2019-** Καθηγήτρια πρώτης βαθμίδας σε προσωποπαγή θέση μέλους Δ.Ε.Π, στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Αριθ. Φ.Ε.Κ 1881τ.Γ'
- 2018-2019** Αναπληρώτρια Καθηγήτρια σε τακτική θέση Δ.Ε.Π, στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Αριθ. Φ.Ε.Κ 2461 τ.Β'
- 2015-2018** Αναπληρώτρια Καθηγήτρια σε θέση Ε.Π, στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, Αριθ. Φ.Ε.Κ 473 τ.Γ'
- 2013-2015** Μόνιμη Επίκουρος Καθηγήτρια σε θέση Ε.Π, στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, Αριθ. Φ.Ε.Κ 1507 τ.Γ' 24/12/2013
- 2010-2013** Επίκουρος Καθηγήτρια τριετούς θητείας σε θέση Ε.Π, με γνωστικό αντικείμενο «Ανάπτυξη πειραματικών διατάξεων Φυσικής με χρήση νέων τεχνολογιών», στο Γενικό Τμήμα Φυσικής, Χημείας & Τεχνολογίας Υλικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, Αριθ. Φ.Ε.Κ 428 τ.Γ' 26/05/2010,
- 2009-2010** Λέκτορας τριετούς θητείας, με γνωστικό αντικείμενο «Φυσική και Ανίχνευση Θερμικών και μη Ακτινοβολιών», στον Τομέα Φυσικών Επιστημών της Ανώτατης Σχολής Ναυτικών Δοκίμων. Αριθ. Φ.Ε.Κ 545 τ.Γ' 17/7/2009 (έως 10/6/2010 όπου παραιτήθηκε λόγω διορισμού της στο ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ)
- 2004-2008** Λέκτορας ΠΔ 407/80 μερικής απασχόλησης στον Τομέα Φυσικών Επιστημών της Ανώτατης Σχολής Ναυτικών Δοκίμων
- 2004-2008** Εκπαιδευτικός Συνεργάτης με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου ωριαίας αντιμισθίας στον Τομέα Φυσικών Επιστημών της Ανώτατης Σχολής Ναυτικών Δοκίμων
- 2001-2010** Επιστημονικός και Εργαστηριακός Συνεργάτης με πλήρη προσόντα και σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου ωριαίας αντιμισθίας, στο Γενικό Τμήμα Φυσικής, Χημείας & Τεχνολογίας Υλικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ.
- 2001-2012** Εκπαιδευτικός Συνεργάτης (ΣΕΠ) στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Ελληνικού Ανοικτού

1999-2002 Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια Δ' βαθμίδας στο Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

8. Ερευνητικές Συνεργασίες

8.1 Συμμετοχές σε Διεθνείς Ερευνητικές Κοινοπραξίες

2016- Πείραμα ATLAS (A Toroidal LHC ApparatuS), CERN

1990-2011 Πείραμα ALEPH (A detector for LEP Physics), CERN

1990-2010 Πείραμα CMS (Compact Muon Solenoid), CERN

2013-2015 International Research Infrastructure Km3NeT (Kubic Kilometer Neutrino Telescope)

2002-2007 Πείραμα CAST (Cern Axion Solar Telescope), CERN

1996-2002 Πείραμα BABAR, SLAC National Accelerator Laboratory, USA

1991-2002 -RD20 (Development of High-Resolution Silicon Strip Detectors for Experiments at High Luminosity at LHC).

-ROSE RD48 (R&D On Silicon for future Experiments)

-ENDEASD (European Network on Defect Engineering of Advanced Semiconductor Devices)

8.2 Ερευνητικές συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και ΑΕΙ (εκτός του φορέα απασχόλησης)

2020-2021 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων (*Αναπληρώτρια Ακαδημαϊκή Σύμβουλος σε ερευνητικό πρόγραμμα*)

2017- Ερευνητικό Κέντρο «ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος», Ινστιτούτο Πυρηνικής & Σωματιδιακής Φυσικής, εργαστήριο επιταχυντή TANDEM National Research Center for Nuclear Research "Demokritos," Institute of Nuclear and Elementary Particle Physics, Tandem accelerator laboratory (*Ερευνητική Συνεργάτης σε R&D πρόγραμμα*)

2016- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων (*συνεργασία στο πείραμα ATLAS του CERN*)

2016- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (*συνεργασία στο πείραμα ATLAS του CERN*)

2012-2014 Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών (*Ερευνητική Συνεργάτης σε R&D πρόγραμμα*)

2010-2012 Ελληνική επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (*Ερευνητική Συνεργάτης σε R&D πρόγραμμα*)

1999-2010 Εθνικό Κέντρο Ερευνών Φυσικών Επιστημών, ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής & Σωματιδιακής Φυσικής (*Ερευνητική Συνεργάτης σε R&D προγράμματα*)

2004-2006 Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης. (*Ερευνητική Συνεργάτης σε R&D πρόγραμμα*)

1997-1999 Εθνικό Ινστιτούτο Πυρηνικής Φυσικής της Ιταλίας (INFN), Τμήμα Φυσικής Πανεπιστήμιο Galileo-Galilei, Φλωρεντία (*μεταδιδακτορική υπότροφος*)

1996-1997 Εθνικό Κέντρο Επιστημονικών Ερευνών της Γαλλίας (CNRS),

8.3 Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά και Εθνικά Προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D)

- 2020-2021** «Αναζήτηση Νέας Φυσικής με το πείραμα ATLAS στο πείραμα ATLAS και με «έμμεσες» μεθόδους που χρησιμοποιούν πρωτοποριακές τεχνικές στατιστικής ανάλυσης και στηρίζονται σε Γενικευμένες Θεωρίες Πεδίου» (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης)
- 2014-** CALIBRA ΕΣΠΑ 2014-2020. "Cluster of Accelerator Laboratories for Ion Beam Research and Applications" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2012-2014** SENS-ERA FP7-INCO-2011. «Strengthening Sensor Research Research Cooperation between Georgian Technical University and the European Research Area» (ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα)
- 2011-2014** ASTRONEU ΘΑΛΗΣ "Ανάπτυξη και Εφαρμογές Καινοτομικής Οργανολογίας και Πειραματικής Μεθοδολογίας Αστροσωματιδιακής Φυσικής" (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο)
- 2012-2013** SENS-ERA FP7-INCO-2011. "Strengthening Sensor Research Research Cooperation between Georgian Technical University and the European Research Area" (ΑΕΙ Πειραιώς Τεχνολογικού Τομέα)
- 2008-2012** COCAE FP7-Security-2007-1 "Cooperation across Europe for Cd(Zn)Te based Security Instruments" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής και Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας)
- 2007-2008** Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, ΓΓΕΤ « Φυσική με το πείραμα CMS στον Επιταχυντή LHC του CERN: Ανάλυση πειραματικών δεδομένων στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και ανάπτυξη και λειτουργία κατανεμημένων υπολογιστικών συστημάτων τεχνολογίας Grid» (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2004-2006** ΕΠΕΑΚ-II ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ, «Μελέτη ανιχνευτών σωματιδίων τεχνολογίας πυριτίου και μελέτη αντιδράσεων πρωτονίων-ηλεκτρονίων» (Πανεπιστήμιο Αιγαίου)
- 2003-2004** Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, ΓΓΕΤ " Φυσική με το πείραμα CMS στον Επιταχυντή LHC του CERN LHC" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2003** Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, ΓΓΕΤ, " Έρευνα εδάφους-αξιολόγηση αποτελεσμάτων και κατευθύνσεις διαχείρισης στις ολυμπιακές εγκαταστάσεις του Ελληνικού" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2000-2001** ΕΠΕΤ-II Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, ΓΓΕΤ "Ανάπτυξη συστήματος μελέτης ανθεκτικότητας πειραματικών διατάξεων ανίχνευσης ακτινοβολίας και υλικών σε ραδιενεργό περιβάλλον" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)

8.4 Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά και Εθνικά προγράμματα εκπαιδευτικής τεχνολογίας και μεθοδολογίας

- 2000-2004** TSRT European Commission within the framework of the action Preparatory and innovative actions- eLearning action plan DG EAC/25/01, "e-learning technology, Teaching Science with a Robotic Telescope" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2000** ΣΕΠΠΕ-ΕΠΕΑΕΚ "Εθνικό Ρομποτικό Τηλεσκόπιο Μέσης Εκπαίδευσης" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)
- 2000** ΣΕΠΠΕ-ΕΠΕΑΕΚ "Εισαγωγή της πειραματικής ερευνητικής διαδικασίας στην εκπαίδευση" (ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής)

9. Επιστημονικές Ενώσεις/Επιτροπές

- 2021-** Εκλεγμένη Πρόεδρος του πενταμελούς Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Εταιρίας Σπουδών Φυσικής Υψηλών Ενεργειών-ΕΕΣΦΥΕ (Hellenic Society for the Study of High Energy Physics, HeSSHEP)
- (Η ΕΕΣΦΥΕ αριθμεί περίπου 300 Έλληνες Επιστήμονες και Διδακτορικούς φοιτητές από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής που δραστηριοποιούνται ερευνητικά σε Διεθνείς Ερευνητικούς Οργανισμούς Σωματιδιακής και Αстро-σωματιδιακής Φυσικής.)*
- 2021-** Μέλος της Ελληνικής Ένωσης Πυρηνικής Φυσικής
- 2021-** Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του ετήσιου συνεδρίου International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies-MOCAST
- 2018-2020** Εκλεγμένη Γενική Γραμματέας του πενταμελούς Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Εταιρίας Σπουδών Φυσικής Υψηλών Ενεργειών-ΕΕΣΦΥΕ
- 2016-2018** Εκλεγμένο μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Εταιρίας Σπουδών Φυσικής Υψηλών Ενεργειών-ΕΕΣΦΥΕ
- 1990-** Μέλος της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών

10. Σημαντικές αρμοδιότητες στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης

(Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής και πρώην ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα)

- 2019-** Αναπληρώτρια Εκπρόσωπος (Deputy Leader) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στην ερευνητική κοινοπραξία του πειράματος ATLAS στο CERN.
- 2013-2015** Εκπρόσωπος του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ στο Διοικητικό Συμβούλιο (Institute Board, IB) της διεθνούς ερευνητικής υποδομής Km3NeT (Kubic Kilemeter Neutrino Telescope), [Km3NET Certified MoU](#)

11. Διοικητικό έργο στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης

(Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής και πρώην ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα)

- 2019-** Εκλεγμένη Εκπρόσωπος των Καθηγητών Α' βαθμίδας του Τομέα Ψηφιακών και Ενσωματωμένων Συστημάτων στην Συνέλευση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών.
- 2019-** Μέλος της Επιτροπής αξιολόγησης των Ακαδημαϊκών Υποτρόφων του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών.
- 2015-** Μέλος εκλεκτορικών σωμάτων και τριμελών επιτροπών για κρίσεις σε ακαδημαϊκές θέσεις.
- 2013-** Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του διατμηματικού Εργαστηρίου Φυσικής της Σχολής Μηχανικών.
- 2018-2020** Γραμματέας του Τομέα Ψηφιακών και Ενσωματωμένων Συστημάτων στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών.
- 2013-2018** Υπεύθυνη του Εργαστηρίου Σύγχρονης Φυσικής και Ηλεκτρομαγνητισμού (Φυσική-II), του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ.
- 2012-2013** Αναπληρώτρια Διευθύντρια του Τομέα Φυσικής στο Γενικό Τμήμα Φυσικής, Χημείας & Τεχνολογίας Υλικών του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ (έως την κατάργηση του Τμήματος το έτος 2013).
- 2011-2013** Υπεύθυνη του διατμηματικού εργαστηρίου Φυσικής (Φυσική II), στο Γενικό Τμήμα Φυσικής,

Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (έως την κατάργηση του Τμήματος το έτος 2013).

2010-2013 Μέλος της Επιτροπής αξιολόγησης των έκτακτων εργαστηριακών συνεργατών του διατμηματικού Εργαστηρίου Φυσικής της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (μέχρι την κατάργηση του Γενικού Τμήματος το έτος 2013).

12. Συμβολή στην οργάνωση/διαμόρφωση της Έρευνας και της Εκπαίδευσης στον Ακαδημαϊκό φορέα απασχόλησης

12.1 Οργάνωση/Διαμόρφωση Έρευνας

2019 Σύνταξη και κατάθεση πρότασης ένταξης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στη Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα του πειράματος ATLAS στο CERN, ως Συνεργαζόμενο Ίδρυμα στον τομέα της Τεχνολογίας (Technical Associate Institute).

Η πρόταση εγκρίθηκε παμψηφί από το Συμβούλιο των Εκπροσώπων της Διεθνούς Επιστημονικής Κοινότητας του πειράματος ATLAS (177 Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Εργαστήρια από 38 χώρες).

Το σχετικό MoU υπέγραψαν στις 22/10/2019 ο Διευθυντής Έρευνας και Πληροφορικής του CERN και ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. ([Ειδησεογραφική Πύλη του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής](#), [Ηλεκτρονική Εφημερίδα για την Παιδεία esos.gr](#))

2016-2019 Οργάνωση της ένταξης του ερευνητικού εργαστηρίου Τεχνολογιών Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών στην επιστημονική ομάδα ATLAS-NSW Electronics group του πειράματος ATLAS στο CERN καθώς και της συνεργασίας του με τη ΣΕΜΦΕ του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Σκοπός ήταν η ανάπτυξη συστήματος ελέγχου και ο έλεγχος της λειτουργίας μεγάλου αριθμού ηλεκτρονικών καρτών που εγκαταστάθηκαν στον ανιχνευτή NSW του πειράματος ATLAS που θα λειτουργήσει μετά την αναβάθμιση του επιταχυντή LHC στο CERN

2013-2015 Ίδρυση ερευνητικής ομάδας (KM3NeT-GR-Teipir) αποτελούμενη από δεκαεννέα μέλη ΔΕΠ από τέσσερα τμήματα του πρώην Πανεπιστημίου Εφαρμοσμένων Επιστημών Πειραιά.

Η ομάδα KM3NeT-Gr-teipir έγινε αρχικά μέλος του Ελληνικού Επιστημονικού Δικτύου KM3NeT-Gr Network (αποτελούμενο από πέντε Εθνικά Πανεπιστήμια και δύο Ερευνητικά Κέντρα) και στη συνέχεια, μέλος της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Κοινοπραξίας KM3NeT (αποτελούμενη από 250 Ερευνητικά Ινστιτούτα από 40 χώρες) [Km3NET Certified MoU](#) Στην επιστημονική ομάδα M3NeT-Gr-teipir, δύο από τα Τμήματα της πρώην Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών ήταν υπεύθυνα για την ανάπτυξη, την παραγωγή και τον έλεγχο των οπτικών μονάδων ανίχνευσης υποβρυχίων (Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών) και την ανάπτυξη ενός συστήματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποθήκευσης ενέργειας (Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών).

12.2 Οργάνωση/Διαμόρφωση Εκπαίδευσης

12.2.1 Οργάνωση

2019 Οργάνωση και εποπτεία της μετάβασης προπτυχιακών/μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών στο πείραμα ATLAS στο CERN προκειμένου να συμμετέχουν στις εργασίες συναρμολόγησης και ελέγχου (integration) και θέσης σε λειτουργία (commissioning) των ηλεκτρονικών συστημάτων του ανιχνευτή New Small Wheel που θα τεθεί σε λειτουργία στον επιταχυντή LHC το 2022.

2010- Συμβολή στην ενίσχυση του εργαστηριακού εξοπλισμού του διατμηματικού εργαστηρίου Φυσικής (νέες εργαστηριακές ασκήσεις, μετρητικά όργανα, εξοπλισμός για την ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων με χρήση υπολογιστή).

2012 Μέριμνα ώστε το διατμηματικό εργαστήριο Φυσικής να αποκτήσει την ιδιότητα ερευνητικού εργαστηρίου ιοντιζουσών ακτινοβολιών, προκειμένου να υπάρξει η δυνατότητα ανάπτυξης

εργαστηριακών ασκήσεων συναφών με την ανίχνευση ραδιενέργειας.

- 2011** Συμβολή στην ίδρυση του θεσμοθετημένου εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Φυσικής της Σχολής Εφαρμογών του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ.

12.2.2. Διαμόρφωση της ύλης μαθημάτων/εργαστηρίων

- 2006-**
- Συμβολή στη διαμόρφωση της ύλης για τα παρακάτω μαθήματα (με συγγραφή κεφαλαίων διδακτικών βιβλίων και εκπαιδευτικών σημειώσεων, βλ. παρ. 13.2):
 - ο «Φυσική» για το Τμήμα Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών (ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ).
 - ο «Επιλεγμένα θέματα Κλωστοϋφαντουργικής Φυσικής» για το Τμήμα Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών (ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ).
 - ο «Φυσική» για το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ).
 - ο «Συστήματα μετρήσεων και Αισθητήρες» για το Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών (πρώην ΑΕΙ Πειραιώς ΤΤ) και το Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής).
 - Συμβολή στη διαμόρφωση της ύλης των εργαστηριακών ασκήσεων του διατμηματικού εργαστηρίου Φυσικής του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ και αργότερα του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, με συγγραφή εργαστηριακών εγχειριδίων και εκπαιδευτικού υλικού.
 - Συμβολή στην αναδιαμόρφωση της ύλης του μαθήματος «Φυσική (Μηχανική-Κύματα)» στο βασικό κύκλο σπουδών του 4ετούς/5ετούς προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Παν. Δυτικής Αττικής).

13. Σύνοψη εκπαιδευτικού έργου στην Ανώτατη Εκπαίδευση (2000-)

13.1 Διδακτικό έργο

- 2019-** **Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας.**
Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής
- 2018-** **Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών**
Προπτυχιακά μαθήματα
--Φυσική (Μηχανική, Κύματα) (διαλέξεις και εργαστήρια)
--Συστήματα μετρήσεων και αισθητήρες (διαλέξεις και εργαστήρια)
Μεταπτυχιακά μαθήματα
--Αισθητήρες, μικροσυστήματα και έξυπνες συσκευές (διαλέξεις), μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Ευφυή περιβάλλοντα» (2018-σήμερα, Εαρινό Εξάμηνο)
Επίβλεψη προπτυχιακών/μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών με κύρια θεματολογία:
α) ανάπτυξη καινοτομικών εργαστηριακών διατάξεων Φυσικής με χρήση νέων τεχνολογιών (τεχνολογία διαδικτύου, ασύρματης/ενσύρματης επικοινωνίας, μικρο-ελεγκτών, λογισμικών ανάπτυξης διεπαφών χρήστη, λογισμικών επεξεργασίας των μετρήσεων και β) ανάπτυξη ηλεκτρονικών συστημάτων λήψης, ελέγχου και διάδοσης πληροφορίας από ανιχνευτικές διατάξεις και επιταχυντές
- 2004-2010** **Ανώτατη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, Τομέας Φυσικών Επιστημών**
--Ηλεκτρομαγνητισμός (διαλέξεις σε αλλοδαπούς φοιτητές)
--Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική (διαλέξεις και εργαστήρια)
- 2000-2018** **ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα**
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών (2014-2018)

Προπτυχιακά μαθήματα:

- Φυσική (Μηχανική, Κύματα) (διαλέξεις και εργαστήρια)
- Συστήματα μετρήσεων και αισθητήρες (διαλέξεις και εργαστήρια)
- Ηλεκτρικά Κυκλώματα ΙΙ (διαλέξεις)

Μεταπτυχιακά μαθήματα:

- Αισθητήρες και Μικροδίκτυα (BAN, PAN, LAN), (διαλέξεις), μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Διαδικτυωμένα Ηλεκτρονικά Συστήματα» (2015-2018, Εαρινό Εξάμηνο)
- Επίβλεψη πτυχιακών εργασιών

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών(2011-2014)

- Φυσική (Υδρομηχανική, Ηλεκτρομαγνητισμός, Ταλαντώσεις, Οπτική) (Διαλέξεις και εργαστήρια)

Τμήμα Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών(2006-2011)

- Επιλεγμένα θέματα Κλωστοϋφαντουργικής Φυσικής (Διαλέξεις)
- Φυσική (Μηχανική-Θερμότητα-Ηλεκτρομαγνητισμός) (Διαλέξεις και εργαστήρια)

Τμήμα Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων

- Εργαστήριο Φυσικής Στερεάς κατάστασης
- Εργαστήριο Φυσικής

2001-2012 Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας

- Εισαγωγή στις Φυσικές Επιστήμες (διαλέξεις). (Αντιστοίχιση σε τρία εξαμηνιαία προπτυχιακά μαθήματα: Μηχανική/Ταλαντώσεις, Μηχανική ρευστών, Ηλεκτρομαγνητισμός)
- Κλασική Φυσική

13.2 Βιβλία/Κεφάλαια βιβλίων

- 2017** **Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων και Αισθητήρια** Ν. Σταθόπουλος, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Αράκυνθος. Κ. Ζαχαριάδου: Κεφάλαιο: 9 «Αισθητήρια Ανίχνευσης Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας»
Διδάχθηκε στο προπτυχιακό μάθημα «ΗΝ Μετρήσεις-αισθητήρια & ΗΜΣ» στο πρώην τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ
Διδάσκεται στο προπτυχιακό μάθημα «Συστήματα Μετρήσεων και Αισθητήρες» του Τμήματος Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής
- 2012** **Φυσική της ροής και Οπτική**, Κ. Ζαχαριάδου, Α. Σκούντζος, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2012.
Διδάχθηκε στο θεωρητικό μάθημα Φυσικής του πρώην Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, τα ακαδημαϊκά έτη 2011-2014. (αριθμός σελίδων 485)
- 2006** **Μηχανική-Θερμότητα με 191 λυμένες ασκήσεις**, Γ. Μουστακάκης, Κ. Ζαχαριάδου (Κεφάλαιο: «Θερμότητα» και Ασκήσεις), Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2006
Διδάχθηκε στο θεωρητικό μάθημα Φυσικής του τμήματος Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών στο πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, τα ακαδημαϊκά έτη 2006-2011 (αριθμός σελίδων 427)

13.3 Εκπαιδευτικές Σημειώσεις /Εργαστηριακά Εγχειρίδια

- 2008-** Εργαστηριακά Εγχειρίδια για το εργαστήριο Φυσικής των Τμημάτων Μηχανολόγων, Δομικών, Ηλεκτρονικών του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ και αργότερα του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Αναφέρονται ενδεικτικά:
Μέτρηση εύρους υλικών (μέθοδος βιομηχανικής ραδιογράφησης), Μέτρηση της ταχύτητας

διάδοσης του φωτός/Εφαρμογή: Μέτρηση αποστάσεων (Τηλεμετρία), Μελέτη κυκλώματος RLC εν σειρά ως ηλεκτρικό ανάλογο μηχανικής ταλάντωσης με απόσβεση, Γραφικές παραστάσεις, και μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, Αβεβαιότητα τυχαίων σφαλμάτων.

- 2012** Μελέτη φωτοβολταϊκού στοιχείου για το Εργαστήριο Φυσικής, Ζαχαριάδου Κατερίνα, Κυριάκος Γιασεμίδης
Διδάχτηκε στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος Φυσικής στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, τα ακαδημαϊκά έτη 2013-2018 (αριθμός σελίδων 11)
- 2006** Σημειώσεις για το μάθημα επιλογής «Επιλεγμένα θέματα Κλωστοϋφαντουργικής Φυσικής»
Διδάχτηκε στο ομώνυμο θεωρητικό μάθημα επιλογής του Τμήματος Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών του πρώην ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ τα ακαδημαϊκά έτη 2006-2011 (αριθμός σελίδων 61)
- 2004** Στοιχειώδεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Εποπτείας Γεωμετρικής/Κυματικής Οπτικής
Εργαστήριο Γενικής & Εφαρμοσμένης Φυσικής της Ανώτατης Σχολής Ναυτικών Δοκίμων, Ν. Σολωμός, Ζαχαριάδου Κατερίνα (αριθμός σελίδων 39)
- 2003** Εργαστηριακός οδηγός των ασκήσεων (e-labs) με χρήση του Εθνικού ρομποτικού τηλεσκοπίου – «Εύδοξος»
Διδάχτηκε στο εργαστήριο Γενικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής της Ανώτατης Σχολής Ναυτικών Δοκίμων, τα ακαδημαϊκά έτη 2004-2010 (σελίδες 101)

14. Σύνοψη εμπειρίας στην έρευνα και τεχνολογία (1991-)

- **Ανάπτυξη/μελέτη ανιχνευτικών διατάξεων ακτινοβολίας :**
 - ο αλγοριθμικές και πειραματικές μελέτες των βασικών μακροσκοπικών χαρακτηριστικών ανιχνευτών και ανιχνευτικών συστημάτων με σκοπό την βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους και του δυναμικού εύρους ανίχνευσης ακτινοβολίας γάμμα διαφόρων ενεργειών, με ανάπτυξη και διαμόρφωση εξειδικευμένων λογισμικών προσομοιώσεων της γεωμετρίας και των υλικών τους (εφαρμογή σε ανιχνευτική διάταξη κρυστάλλων $Cd(Zn)Te$ με μεγάλο αριθμό *pixels* και σε μικροταινιακούς ανιχνευτές πυριτίου στο πείραμα CMS στο CERN).
 - ο πειραματικές μελέτες για την αξιολόγηση της ποιότητας των υλικών του συστήματος ενίσχυσης/ανάγνωσης του σήματος και την επιλογή οδηγών φωτός (εφαρμογή στην ανάπτυξη θερμιδόμετρου κρυστάλλων CsI και ενίσχυση/ανάγνωση με φωτοπολλαπλασιαστή, για την ανιχνευτική διάταξη BABAR στο Ερευνητικό Κέντρο SLAC στην Καλιφόρνια).
 - ο πειραματικές μελέτες της ανθεκτικότητας ανιχνευτών πυριτίου, μικροταινιακών ανιχνευτικών διατάξεων πυριτίου διαφόρων τεχνολογιών και αισθητήρων τύπου ιχνηλατικών θαλάμων ιονισμού-micromegas σε ραδιενεργό περιβάλλον
 - ο μικροσκοπικές μελέτες των φυσικών μηχανισμών γήρανσης ανιχνευτών πυριτίου υπό την επίδραση ακτινοβολίας διάφορων δόσεων (εφαρμογή στο πείραμα CMS του CERN)
- **Ανάπτυξη ηλεκτρονικών διατάξεων σκανδαλισμού και λήψης πειραματικών δεδομένων :**
 - ο ανάπτυξη και έλεγχος λειτουργίας ηλεκτρονικών συστημάτων λήψης, διαχείρισης και μετάδοσης των πειραματικών δεδομένων ανιχνευτικών διατάξεων με χρήση τεχνολογιών NIM, VME, FPGA (εφαρμογή στα πειράματα ALEPH, CMS, CAST και ATLAS (τρέχουσα εργασία) του CERN).
 - ο ανάπτυξη ηλεκτρονικών συστημάτων απομακρυσμένου ελέγχου (control & monitoring) και χαμηλού κόστους με χρήση μικροελεγκτών (εφαρμογή σε εργαστηριακές διατάξεις και στον γραμμικό επιταχυντή του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος) (τρέχουσα εργασία)
 - ο ανάπτυξη (σχεδιασμός, υλοποίηση και έλεγχος λειτουργίας) ηλεκτρονικής διατάξης εξομοίωσης των λειτουργιών της κεντρικής μονάδας ελέγχου του συστήματος σκανδαλισμού και λήψης δεδομένων (εφαρμογή στο πείραμα CMS του CERN).
- **Ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων :**
 - ο ανάπτυξη και λειτουργία υπολογιστικής υποδομής για το Ινστιτούτο Πυρηνικής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος (τοπικό υπολογιστικό δίκτυο μεγάλου αριθμού προσωπικών υπολογιστών, PC batch cluster

machine) σε περιβάλλον UNIX για την κάλυψη των αναγκών σε υπολογιστική ισχύ και αποθηκευτικούς χώρους που απαιτεί η έρευνα για τον υπολογισμό φυσικών ιδιοτήτων και ανίχνευση σπάνιων σωματιδίων.

- ο ανάπτυξη και λειτουργία κατανεμημένου υπολογιστικού συστήματος τεχνολογίας Grid (Grid Site GR-05 Demokritos) στο Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος, που αποτελεί τμήμα του διεθνούς LCG Grid (170 υπολογιστικά δίκτυα σε 42 χώρες) για τη διαχείριση και την στατιστική επεξεργασία των προσομοιωμένων και πειραματικών δεδομένων από τις ανιχνευτικές διατάξεις του CERN με χρήστες την διεθνή επιστημονική κοινότητα που δραστηριοποιείται ερευνητικά στην ανιχνευτική διάταξη CMS (οδηγός χρήσης “GR-05-DEMOKRITOS Grid Site User Guide”).
- **Ανάπτυξη υπολογιστικών μεθόδων επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων από ανιχνευτές**
 - ο ανάπτυξη υπολογιστικών μεθόδων επεξεργασίας της καταγραφόμενης πληροφορίας από τις ανιχνευτικές διατάξεις του CERN (με διαμόρφωση τεχνολογίας υπολογιστικών αρχιτεκτονικών και λογισμικών) για τον υπολογισμό φυσικών μεγεθών των σωματιδίων και των αλληλεπιδράσεών τους και για την αναζήτηση ύπαρξης νέας φυσικής, πέρα των προβλέψεων των θεωρητικών μοντέλων (εφαρμογή στα πειράματα ALEPH, DELPHI και ATLAS (τρέχουσα εργασία) του CERN).
 - ο μελέτη, διαμόρφωση και αξιολόγηση της απόδοσης αλγοριθμικών τεχνικών ανακατασκευής της χρονικής διαδοχής της καταγραφόμενης πληροφορίας (hits) σε ανιχνευτικές διατάξεις για τον προσδιορισμό της θέσης και της ενέργειας ραδιενεργών πηγών, μελέτη επαναληπτικών αλγορίθμων ανακατασκευής της εικόνας ραδιενεργών πηγών και αξιολόγηση αλγορίθμων υπολογισμού της απόστασης ραδιενεργών πηγών από την ανιχνευτική διάταξη (εφαρμογή: ανιχνευτική διάταξη κρυστάλλων Cd(Zn)Te με μεγάλο αριθμό pixels)
 - ο ανάπτυξη αλγοριθμικών τεχνικών ανάγνωσης και επεξεργασίας της καταγραφόμενης πληροφορίας σε ανιχνευτικά συστήματα με σκοπό την μείωση του θορύβου, την ανάδειξη του σήματος, τον προσδιορισμό της ενέργειας της ανιχνευόμενης ακτινοβολίας καθώς και των αλλαγών που απαιτούνται για χρήση στην απεικονιστική ιατρική (εφαρμογή σε ανιχνευτές τεχνολογίας μικρο-θαλάμων αερίου Micromegas με δυσδιάστατο πλέγμα μεγάλου αριθμού λωρίδων ως καινοτομικό σύστημα συλλογής φορτίου).
- **Ανάπτυξη εργαστηριακών διατάξεων Φυσικής /Εκπαιδευτική έρευνα και μεθοδολογία:**
 - ο Εκπαιδευτική οργανολογία και μεθοδολογία για τη διδακτική της Φυσικής. Οι εργαστηριακές διατάξεις που αναπτύχθηκαν χρησιμοποιούν μηχανικά ανάλογα προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να εξοικειωθούν με έννοιες και φαινόμενα του μικρόκοσμου για τα οποία δεν έχουμε εσπερίαι και να εμβαθύνουν στην μετρητική διαδικασία στις φυσικές επιστήμες.
 - ο Εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Εισαγωγή της πειραματικής ερευνητικής διαδικασίας στο Λύκειο». Συμμετοχή στις επιμορφώσεις σε θέματα Σύγχρονης Φυσικής και στατιστικών μεθόδων ανάλυσης μετρήσεων καθώς και σ παροχή επιστημονικής και τεχνικής στήριξης εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία ειδικών θεμάτων και κατά την εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων. Υπεύθυνη της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στη χρήση λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας μετρήσεων για τη διδασκαλία της Φυσικής.
- **Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων (e-labs) με χρήση του Εθνικού ρομποτικού τηλεσκοπίου – «Εύδοξος».**

Συμβολή στην υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων «Εθνικό Ρομποτικό Τηλεσκόπιο της Μέσης Εκπαίδευσης-“Εύδοξος”», τεχνολογίας e-learning και TSRT «e-learning technology, στο οποίο συμμετείχαν επιστήμονες και εκπαιδευτικοί από χώρες της Ευρώπης και από την Ελλάδα και εφαρμόστηκε με μεγάλη επιτυχία σε σχολεία αυτών των χωρών). Χρησιμοποιήθηκαν τα ρομποτικά τηλεσκόπια του Εθνικού Παρατηρητηρίου «Εύδοξος» (στο όρος Αίνος της Κεφαλονιάς) με σκοπό την ανάπτυξη εκπαιδευτικού πλαισίου δέκα εργαστηριακών ασκήσεων το οποίο να συνδιάζει τη χρήση της τεχνολογίας και την ελκυστικότητα της Αστρονομίας στη διδασκαλία βασικών εννοιών της Φυσικής.
- **Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων με χρήση τεχνολογίας χαμηλού κόστους**
 - ο Εργαστηριακή διάταξη μελέτης φωτοβολταϊκών στοιχείων. Χρήση γλώσσας προγραμματισμού C++ και C# και περιβάλλον αντικειμενοστραφούς τεχνικής ROOT που έχει αναπτυχθεί στο CERN. Η διάταξη

υποστηρίζει πέντε εργαστηριακές ασκήσεις (μελέτη των χαρακτηριστικών παραμέτρων του φωτοβολταϊκού στοιχείου με προσαρμογές (fitting), μελέτη της απόκρισης του φωτοβολταϊκού συναρτήσει της γωνίας του ως προς τη φωτεινή πηγή, της έντασης της φωτεινής ακτινοβολίας και συναρτήσει της θερμοκρασίας (προσομοίωση και σύγκριση με τις πειραματικές μετρήσεις).

- Εργαστηριακή διάταξη ελεγχόμενη μέσω διαδικτύου (web-lab) για τη διδακτική της στατιστικής ανάλυσης μετρήσεων. Υποστηρίζει τέσσερις ασκήσεις/ιστοσελίδες (εισαγωγή στην έννοια του ιστογράμματος των μετρήσεων ως εργαλείο πρόβλεψης των μετρήσεων, μελέτη συναρτήσεων πιθανότητας, μελέτη της κατανομής Gauss ως προσέγγιση της κατανομής Poisson, μελέτη του θεωρήματος κεντρικού ορίου και μελέτη του Pearson chi-square goodness of fit testing) οι οποίες είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους προκειμένου η διάταξη να είναι εύκολα επεκτάσιμη για μελλοντική πρόσθεση περισσότερων ασκήσεων.
- Εργαστηριακή διάταξη (pc-pendulum lab) με χρήση αισθητήρων τύπου MEMS για τη διδασκαλία του απλού εκκρεμούς στα εργαστήρια Φυσικής. Ανάπτυξη δύο εργαστηριακών ασκήσεων (με διαφορετικά πλεονεκτήματα) μελέτης της κίνησης απλού εκκρεμούς και υπολογισμού της επιτάχυνσης της βαρύτητας, με χρήση MEMS αισθητήρων επιτάχυνσης δύο αξόνων διαφορετικής τεχνολογίας και επικοινωνίας (ενσύρματης και ασύρματης).
- Διαδικτυακή πλατφόρμα για το εργαστήριο Φυσικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Υποστηρίζει δύο εισαγωγικές εργαστηριακές ασκήσεις του εργαστηρίου Φυσικής αναφορικά με (i) τις βασικές αρχές της μεθόδου γραμμικής παλινδρόμησης και (ii) τις αβεβαιότητες στις μετρήσεις, ως βασική γνώση για την ποσοτική επαλήθευση των φυσικών νόμων και την εκτίμηση άγνωστων παραμέτρων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις που αναπτύχθηκαν στηρίζονται στην εκπαιδευτική μεθοδολογία της ενεργητικής μάθησης, αντικατέστησαν στο τρέχον εξάμηνο τις αντίστοιχες εισαγωγικές ασκήσεις του εργαστηρίου Φυσικής, οι οποίες γίνονται με τη μορφή συμβατικών διαλέξεων και θα υποβληθούν σε επίσημη αξιολόγηση στο τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου (τρέχουσα).
- Μελέτη της διδακτικής μεθοδολογίας και της απόδοσης μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών στο εργαστήριο Φυσικής (Active Learning, Hands-on Labs) Διερεύνηση της μεθοδολογίας που ακολουθείται για τη διδασκαλία και την αξιολόγηση των πρωτοετών φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στο εργαστήριο Φυσικής, αναλύοντας τις επιδόσεις 282 φοιτητών για το έτος 2018-2019 μέσω γραμμικών και μη γραμμικών μεθόδων (γραμμική παλινδρόμηση, ομαδοποίηση (clustering)) (τρέχουσα).

15. Επιμορφώσεις/Εκλαϊκευτικές διαλέξεις

- Προσκεκλημένη εκλαϊκευτική διάλεξη «High Energy Physics Research at CERN : Transfer of methods and technologies for fighting diseases and pandemics», στο συνέδριο Conference on Society, Health and Economics της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Επιστήμη και την Τεχνολογία (European Cooperation in Science and Technology-COST)
- Προσκεκλημένες διαλέξεις εκλαϊκευσης στις πολιτιστικές δραστηριότητες συλλόγων και εκδοτικών οίκων (Εργαστήρι Σκέψης και Τέχνης: «CERN-ένα ταξίδι στη γένεση του κόσμου», πολιτιστικές δραστηριότητες του εκδοτικού οίκου Εύμαρος: «Επιταχύνοντας την ανθρώπινη διάνοηση στο διεθνές ερευνητικό κέντρο CERN»).
- Προσκεκλημένη διάλεξη εκλαϊκευσης στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Η Φυσική στο Προσκήνιο» που διοργάνωσαν οι Ευρωπαϊκοί οργανισμοί Επιστημονικής Έρευνας CERN, ESA και ESO (Συμμετρία και Σχετικότητα, Physics on Stage, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών)
- Σειρά διαλέξεων εκλαϊκευσης των επιστημονικών επιτευγμάτων στις από κοινού πολιτιστικές εκδηλώσεις της δημοτική αυτοδιοίκησης και τοπικών Λυκείων σε θέματα σύγχρονης φυσικής και στατιστικών μεθόδων ανάλυσης δεδομένων
- Διαλέξεις σε προπτυχιακούς φοιτητές και εκπαιδευτικούς Φυσικών Επιστημών, σε θέματα Πυρηνικής και Αστρο-σωματιδιακής Φυσικής, στα πλαίσια των Θερινών Σχολείων Εθνικού Κέντρου ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος

(όπως: «Εισαγωγή στη Σωματιδιακή Φυσική», «Η τεχνολογία υπολογιστών πλέγματος GRID», κ.α)

- Διαλέξεις και ενημερωτικά σεμινάρια σε θέματα Αστροφυσικής, στα πλαίσια των προγραμμάτων Εθνικό Ρομποτικό Τηλεσκόπιο της Μέσης Εκπαίδευσης-Εύδοξος» τεχνολογία e-learning και «TSRT: e-learning technology. Teaching Science with a Robotic Telescope» (όπως: «Θεωρητικό μοντέλο Μεγάλης Έκρηξης», «Αναζητώντας τις απαρχές του Σύμπαντος: Η Κοσμική Ακτινοβολία Μικροκυμάτων», «Χρονολόγηση της ηλικίας του Σύμπαντος», «Μηχανισμός παραγωγής ενέργειας στο εσωτερικό του Ήλιου», «Μελέτη Ατμοσφαιρικών Οπτικών Φαινομένων: Ερμηνεία του Ουρανίου Τόξου»)

16. Άλλες Επιστημονικές δραστηριότητες

- Συμμετοχή στις οργανωτικές επιτροπές διεθνών συνεδρίων
- Κριτής σε επιστημονικά περιοδικά (IOPScience/European Journal of Physics, IEEE Transactions on Education, IOPScience/Physics Education)
- Ομιλίες και υποστήριξη του ερευνητικού έργου σε διεθνή συνέδρια καθώς και σε διεθνείς επίσημες (plenary) και τακτικές (weekly) εσωτερικές συνεδριάσεις των επιστημονικών ομάδων των πειραμάτων του CERN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Κατάλογος δημοσιεύσεων

Μονογραφίες: 2

Τεχνικές αναφορές σχεδιασμού ανιχνευτών (Technical Design Reports):4

Τεχνολογικά Εγχειρίδια: 1

Περιοδικές εκδόσεις με σύστημα κριτών:3

Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές: 299

Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές :50

[A1] Μονογραφίες(2)

1. Search for exclusive hadronic charmless b decays at LEP. Zachariadou K. , Nuovo Cim.A109:815-820,1996
2. Σπάνιες αδρονικές διασπάσεις των B0s, B0d και Λb στο LEP/ALEPH, Γενικό Τμήμα Φυσικής- Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο 1995(Διδακτορική διατριβή).

[A2] Τεχνικές αναφορές σχεδιασμού ανιχνευτών (Technical Design Reports) (5)

Τεχνολογικά Εγχειρίδια (1)

Τεχνικές αναφορές σχεδιασμού ανιχνευτών

1. CMS TriDAS project: Technical Design Report; 1, the trigger systems CMS Collaboration, ..., Zachariadou K et al., CERN-LHCC-2000-038; (2000) CMS-TDR-006-1 599 p.
2. CAST a solar axion search using a decommissioned LHC test magnet, Fanourakis, G K (Athens) ; Gerasis, T (Athens) ; Zachariadou, K (Athens) ; Aalseth, C E (Columbia) ; Avignone, F T (Columbia) ; Creswick, R J (Columbia) ; Farach, H A (Columbia) ; Hoffmann, D (Darmstadt) ; Jacoby, J (Darmstadt) ; Mutterer, M (Darmstadt) et al., CERN-SPSC-2001-020 ; SPSC-M-666
3. CMS physics: Technical design report Volume 1 Detector Performance and Software Bayatian G.L.,..., Zachariadou K et al. (CMS collaboration) 2006. CERN-LHCC-2006-001, 521 pp.
4. CMS expression of interest in the SLHC (Nash J,..., Zachariadou et al. Mar 2007 CERN-LHCC-2007-014, CERN-LHCC-G-131, 66p
5. The Computing Project Technical Design Report, G.L. Bayatian, ...Zachariadou, CERN-LHCC-2005-023 CMS

Τεχνολογικά εγχειρίδια (1):

«GR-05-DEMOKRITOS Grid Site User Guide», I. Gkialas, K. Zachariadou

[A3] Επιστημονικές περιοδικές εκδόσεις με σύστημα κριτών (3)

1. Evaluation of Compton scattering sequence reconstruction algorithms for a portable position sensitive radioactivity detector based on pixelated Cd(Zn)Te crystals, K. Karafasoulis, Zachariadou K, C. Potiriadis, S. Seferlis, I. Kaissas, D. Loukas, C. Lambropoulos, Nausivios Chora ISSN: 1791-4469, PaperID: NCH-2010-D3 (2010)
2. A Gamma Spectroscopic Radiation Detector for Security Purposes, K. Karafasoulis, Zachariadou K, S. Seferlis, I. Kaissas, I. Papadakis, D. Loukas, C. Lambropoulos, C. Potiriadis, Nausivios Chora, ISSN: 1791-4469, PaperID: NCH-2012-C4, 171 (2012)
3. A Study On Radioactive Source Imaging By Using A Pixelated CdTe Radiation Detector, Zachariadou K, K. Karafasoulis, S. Seferlis, I. Papadakis, D. Loukas, C. Lambropoulos, C. Potiriadis, Nausivios Chora, ISSN: 1791-4469, PaperID: NCH-2012-C3, 161 (2012)

[A4] Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές: (299)

1. Time-Dependent Radioactive concentrations of the fallout following the Chernobyl Reactor accident, C.Papastefanou, M. Manolopoulou, A.Ioannidou, K.Zachariadou, The Science of the Total Environment,84 (1989)
2. "Evidence for the triple gluon vertex from measurements of the QCD color factors in Z decay into four jets" D. Decamp,..., Zachariadou K et al., Phys.Lett.B284:151-162,1992
3. "Measurement of α_s in hadronic Z decays using all-orders resummed predictions" Décamp D; ..., Zachariadou K et al., Phys. Lett. B 284 (1992) 163-176
4. "Measurement of B_0-B_0 mixing at the Z using a jet-charge method", Buskulic D, ..., Zachariadou K et al., Phys. Lett. B 284 (1992) 177-190
5. Search for a very light CP-odd neutral Higgs boson of the MSSM, Buskulic D, ..., Zachariadou K et al., Phys. Lett. B 285 (1992) 309-318
6. "Properties of hadronic Z decays and test of QCD generators" Buskulic D, ..., Zachariadou K et al., Z. Phys. C 55 (1992) 209-234
7. "Measurement of the production rates of η and η' in hadronic Z decays," Buskulic D,..., Zachariadou K et al., Phys. Lett. B 292 (1992) 210-220
8. Observation of the semileptonic decays of B_s and B_b at LEP Buskulic D,..., Zachariadou K et al.,Phys. Lett. B 294 (1992) 145-156
9. Updated measurement of the average b hadron lifetime,Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 295 (1992) 174-186
10. A measurement of the b baryon lifetime Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 297 (1993) 449-458
11. Measurement of the $b \rightarrow \tau \nu \tau^+ X$ branching ratio Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 298 (1993) 479-491
12. Measurements of mean lifetime and branching fractions of b hadrons decaying to J/ψ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 295 (1992) 396-408
13. Measurement of prompt photon production in hadronic Z decays Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 57 (1993) 17-36
14. Search for CP violation in $Z \rightarrow \tau \tau$ Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 297 (1993) 459-468

15. Measurement of the $b \rightarrow \tau \nu_\tau X$ branching ratio Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 298 (1993) 479-491
16. A precise measurement of the tau lepton lifetime Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 297 (1993) 432-448
17. Search for particles with unexpected mass and charge in Z decays, Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 303 (1993) 198-208
18. Update of electroweak parameters from Z decays Buskalic D,, Zachariadou K et al. Z. Phys. C 60 (1993) 71-82
19. Measurement of the tau polarisation at the Z resonance Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 59 (1993) 369-386
20. Measurement of the strong coupling constant using tau decays Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 307 (1993) 209-220
21. Measurement of the B^0 and B^- meson lifetimes, Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 307 (1993) 194-208, Phys. Lett. B 325 (1994) 537-538 (errata)
22. Search for contact interactions in the reactions $e^+e^- \rightarrow l^+l^-$ and $e^+e^- \rightarrow \gamma\gamma$ Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 59 (1993) 215-230
23. Search for high mass photon pairs in $e^+e^- \rightarrow f\bar{f}\gamma\gamma$ ($f = e, \mu, \tau, \nu, q$) at LEP Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 308 (1993) 425-434
24. An experimental study of $\gamma\gamma \rightarrow$ hadrons at LEP Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 509-519
25. First measurement of the B_s meson mass Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 311 (1993) 425-436 (Citations: 4)
26. Search for the standard model Higgs boson Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 299-311
27. Observation of the time dependence of $B^0\bar{B}^0$ mixing Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 498-508
28. Search for a non-minimal Higgs boson produced in the reaction $e^+e^- \rightarrow hZ$ Buskalic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 312-325
29. A precise measurement of $\Gamma_{b\bar{b}}/\Gamma_{had}$ Buskalic D,..., K Zachariadou et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 535-548
30. Measurement of the ratio $\Gamma_{b\bar{b}}/\Gamma_{had}$ using event shape variables Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 549-563
31. Measurement of the b hadron lifetime with the dipole method Buskalic D; ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 314 (1993) 459-470
32. A direct measurement of the invisible width of the Z from single photon counting Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 313 (1993) 520-534
33. Radiation tolerance of single-sided silicon microstrips Holmes-Siedle, A G,..., Zachariadou K et al. (RD20 Collaboration) Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 339 (1994) 511-523
34. Correlation measurements in $Z \rightarrow \tau^+\tau^-$ and the τ neutrino helicity Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 321 (1994) 168-176
35. Production of charmed mesons in Z decays Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 62 (1994) 1-14
36. An investigation of B_d^0 and B_s^0 oscillation Buskalic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 322 (1994) 441-458

37. Measurement of the B_0 lifetime Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 322 (1994) 275-286
38. Heavy flavour production and decay with prompt leptons in the ALEPH detector Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 62 (1994) 179-198
39. Heavy quark tagging with leptons in the ALEPH detector Buskulic D; ..., Zachariadou K et al. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 346 (1994) 461-475
40. Z production cross sections and lepton pair forward-backward asymmetries Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 62 (1994) 539-550
41. One-prong tau decays into charged kaons Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 332 (1994) 209-218
42. K_0 production in one-prong tau decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 332 (1994) 219-227
43. Production of K_0 and Λ in hadronic Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 64 (1994) 361-374
44. A measurement of Ab_{FB} in lifetime tagged heavy flavour Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 335 (1994) 99-108
45. Observation of monojet events and tentative interpretation Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 334 (1994) 244-252
46. Measurement of the $b \rightarrow \tau \nu_\tau$ branching ratio and an upper limit on $B^- \rightarrow \tau \nu_\tau$ Buskulic D,..., K.Zachariadou; ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 343 (1995) 444-452
47. Study of the four-fermion final state at the Z resonance Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 66 (1995) 3-18
48. A study of $D^{*+}\pi^-$ production in semileptonic B decay Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 345 (1995) 103-114
49. Performance of the ALEPH detector at LEP Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 360 (1995) 481-506
50. Search for CP violation in the decay $Z \rightarrow \tau^+\tau^-$ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 346 (1995) 371-378
51. Inclusive π , K and (p,p) differential cross-sections at the Z resonance Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 66 (1995) 355-365
52. Study of the subjet structure of quark and gluon jets Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 346 (1995) 389-398
53. Michel parameters and neutrino helicity from decay correlations in $Z \rightarrow \tau^+\tau^-$ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 363 (1995) 265 (Erratum) Phys. Lett. B 346 (1995) 379-388
54. An upper limit for the τ neutrino mass from $\tau \rightarrow 5\pi(0)$ decay Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 349 (1995) 585-596
55. Search for supersymmetric particles with R-parity violation in Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 349 (1995) 238-252
56. Test of the flavour independence of a_s Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 355 (1995) 381-393
57. Improved tau polarisation measurement Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1996) 183-193
58. Measurement of the D^{*+} cross section in two photon collisions at LEP, Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 355 (1995) 595-605
59. The forward-backward asymmetry for charm quarks at the Z pole Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 352 (1995) 479-486
60. Measurements of the b baryon lifetime Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 357 (1995) 685-698

61. A measurement of the $|V_{cb}|$ from $B^0 \rightarrow D + l - l$ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 359 (1995) 236-248
62. Measurement of D_s^+ meson production in Z decays and of the B_s^0 lifetime Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1996) 585-595
63. First measurement of the quark-to-photon fragmentation function Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1996) 365-377
64. Measurement of B_s from scaling violations in fragmentation functions in e^+e^- annihilation Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 357 (1995) 487-499 Phys. Lett. B 364 (1995) 247 (Erratum)
65. Inclusive production of neutral vector mesons in hadronic Z decays Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1996) 379-392
66. Measurement of the effective b quark fragmentation function at the Z resonance Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 357 (1995) 699-714
67. Limit on B_s^0 oscillation using a jet charge method Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 356 (1995) 409-422
68. Measurements of the charged particle multiplicity distribution in restricted rapidity intervals Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1995) 15-25
69. Production of excited beauty states in Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 69 (1996) 393-404
70. A precise measurement of the average b hadron lifetime Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 369 (1996) 151-162
71. Search for exclusive hadronic charmless b decays at LEP Zachariadou K. Nuovo Cim. A109:815-820, 1996
72. Measurement of the τ lepton lifetime Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 70 (1996) 549-560
73. Tau leptonic branching ratios Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 70 (1996) 561-578
74. Measurement of the B_s^0 lifetime and production rate with D_s-l^+ combinations in Z decays Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 361 (1995) 221-233
75. Tau hadronic branching ratios Buskulic D,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 70 (1996) 579-608
76. Measurement of Λ_b polarization in Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 365 (1996) 437-447
77. Quark and gluon jet properties in symmetric three-jet events Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 353-36
78. Measurement of Λ polarization from Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 374 (1996) 319-330
79. Improved measurement of the B^0 and B^- meson lifetimes Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 71 (1996) 31-44
80. Search for supersymmetric particles in e^+e^- collisions at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 373 (1996) 246-260
81. Determination of $\sin 2\theta_w$ using jet charge measurements in hadronic Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 71 (1996) 357-378
82. Measurement of the mass of the Λ_b baryon, Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 380 (1996) 442-452
83. Study of the B_s^0 B_s^0 oscillation frequency using D_s-l^+ combinations in Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou

K et al. Phys. Lett. B 377 (1996) 205-221

84. Studies of QCD in e^+e^- to hadrons at $E_{cm} = 130$ and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 73 (1997) 409-420
85. Measurement of hadron and lepton-pair production from e^+e^- annihilation at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 378 (1996) 373-384
86. A study of single and multi-photon production in e^+e^- collisions at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 333-342
87. Four-jet final state production in e^+e^- collisions at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 71 (1996) 179-197
88. Measurement of the b forward-backward asymmetry and mixing using high- p_T leptons Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 414-426
89. Search for CP violation in the decay $Z \rightarrow b\bar{b}g$ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 365-376
90. Mass Limit for the standard model Higgs boson with the full LEP1 ALEPH data sample Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 427-438
91. Strange b baryon production and lifetime in Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 449-460
92. Search for heavy lepton pair production in e^+e^- collisions at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 439-448
93. Mass Limit for the lightest neutralino Buskulic D, ..., Zachariadou K et al., Z. Phys. C 72 (1996) 549-559
94. Search for charginos and neutralinos with R-parity violation at 130 and 136 GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 461-470
95. Transverse Momentum Correlations in Hadronic Z decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 73 (1997) 421-432
96. Search for Excited Leptons at $130 - 140$ GeV Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 385 (1996) 445-453
97. Four fermion production in e^+e^- collisions at centre-of-mass energies of 130 and 136 GeV Buskulic, Damir...Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 388 (1996) 419-430
98. Production of orbitally excited charm mesons in semileptonic B decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al., Z. Phys. C 73 (1997) 601-612
99. Observation of charmless hadronic B decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 384 (1996) 471-480
100. Improved measurement of the $B_0^d - \bar{B}_0^d$ Oscillation frequency Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 75 (1997) 397-407
101. A study of tau decays involving eta and omega mesons Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 74 (1997) 263-273
102. Charm counting in b decays Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 388 (1996) 648-658
103. Measurement of $|V_{cb}|$, form factors and branching fractions in the decays $B_0 \rightarrow D^{*+} l^- \nu_l$ and $B_0 \rightarrow D^{+} l^- \nu_l$ Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 395 (1997) 373-387
104. Inclusive Production of Neutral Pions in Hadronic Z Decays Barate R, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 74 (1997) 451-461
105. Studies of quantum chromodynamics with ALEPH detector Barate R, ..., Zachariadou K et al. Phys. Rep. 294

(1998) 1-165

106. The topology dependence of charged particle multiplicities in three-jet events Barate R,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 76 (1997) 191-199
107. A measurement of the QCD colour factors and a limit on the light gluino Barate R, Buskulic D, ..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 76 (1997) 1-14
108. Study of the muon-pair production at centre-of-mass energies from 20 to 136 GeV with the ALEPH detector Barate R,...Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 399 (1997) 329-341
109. Measurement of the spectral functions of vector current hadronic τ decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Z. Phys. C 76 (1997) 15-33
110. Measurement of the tau Lepton Lifetime with the Three-dimensional Impact Parameter Method Barate R,..., Zachariadou K et al., Z. Phys. C 74 (1997) 387-398
111. A Measurement of R_b using a Lifetime-Mass Tag Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 401 (1997) 150-162
112. A Measurement of R_b using Mutually Exclusive Tags Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 401 (1997) 163-175
113. Measurement of the branching fraction for $D^0 \rightarrow K-\pi^+$ Barate R, Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 403 (1997) 367-376
114. Measurement of the W mass in e^+e^- collisions at production threshold Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 401 (1997) 347-362
115. Search for the B_c meson in hadronic Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 402 (1997) 213-226
116. Search for pair-production of long-lived heavy charged particles in e^+e^- annihilation
Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 405 (1997) 379-388
117. Measurement of the transverse spin correlations in the decay $Z \rightarrow \tau^+ \tau^-$ Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 405 (1997) 191-201
118. Search for sleptons in e^+e^- collisions at center-of-mass energies of 161 GeV and 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 407 (1997) 377-388
119. Three-prong τ decays with charged kaons Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 1 (1998) 65-79
120. Search for the standard model Higgs boson in e^+e^- collisions at 161,170 and 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 412 (1997) 155-172
121. Search for the neutral Higgs bosons of the MSSM in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}$ from 130 to 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 412 (1997) 173-188
122. Searches for scalar top and scalar bottom quarks at LEP2 Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 413 (1997) 431-446
123. Updated measurement of the τ lepton lifetime Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 414 (1997) 362-372
124. Measurement of the W-pair cross-section in e^+e^- collisions at 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 415 (1997) 435-444
125. Measurement of the b baryon lifetime and branching fractions in Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 2 (1998) 197-211
126. Searches for supersymmetry in the photon(s) plus missing energy channels at 161 GeV and 172 GeV

- Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 420 (1998) 127-139
127. Search for charged Higgs bosons in e^+e^- collisions at center-of-mass energies from 130 to 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 418 (1998) 419 (Citations: 10)
 128. Searches for charginos and neutralinos in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}=161$ and 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 2 (1998) 417-439
 129. An upper limit on the τ neutrino mass from three- and five-prong tau decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 2 (1998) 395-406
 130. Search for supersymmetry with a dominant R-parity violating LLE coupling in e^+e^- collisions at center-of-mass energies of 130 GeV to 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 433-451
 131. A measurement of the semileptonic branching ratio $BR(b\text{-baryon} \rightarrow pl\nu_X)$ and a study of inclusive π , K, (pp bar) production in Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 5 (1998) 205-227
 132. Four-jet final state production in e^+e^- collisions at center-of-mass energies ranging from 130 to 184 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 420 (1998) 196
 133. Study of B_s^0 oscillations and lifetime using fully reconstructed D_s^- decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 367-385
 134. Measurement of the spectral functions of axial-vector hadronic decays and determination of a_s Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 409-431
 135. Measurements of the structure of quark and gluon jets in hadronic Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 17 (2000) 1-18
 136. Resonant structure and flavor tagging in the $B\pi^{+-}$ system using fully reconstructed B decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 425 (1998) 215
 137. Measurement of the W mass by direct reconstruction in e^+e^- collisions at 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 422 (1998) 384
 138. Measurement of triple gauge-boson couplings at 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 422 (1998) 369
 139. KS^0 production in τ decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 29-45
 140. Search for evidence of compositeness at LEP1 Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 571-590
 141. Observation of doubly-charmed B decays at LEP Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 387-407
 142. Determination of Ab_{FB} using Jet Charge Measurements in Z Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 426 (1998) 217-230
 143. Single- and multi-photon production in e^+e^- collisions at a center-of-mass energy of 183 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 429 (1998) 201-214
 144. Measurement of the fraction of hadronic Z decays into charm quark pairs Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 4 (1998) 557-570
 145. Determination of V_{ub} from the measurement of the inclusive charmless semileptonic branching ratio of b hadrons Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 6 (1999) 555-574 (Citations: 25)
 146. Scalar quark searches in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}=181$ -184 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 434 (1998) 189-199
 147. Search for sleptons in e^+e^- collisions at center-of-mass energies up to 184 GeV Barate R,..., Zachariadou K

et al. Phys. Lett. B 433 (1998) 176

148. The forward-backward asymmetry for charm quarks at the Z Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 434 (1998) 415
149. A measurement of the gluon splitting rate into $b\bar{b}$ pairs in hadronic Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 434 (1998) 437
150. Search for B_s^0 oscillations using inclusive lepton events Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 12 (1999) 181 (errata) Eur. Phys. J. C 7 (1999) 553-569
151. Study of D^0 - $\bar{D}^0$ mixing and D^0 doubly-Cabibbo-suppressed decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 436 (1998) 211
152. A measurement of the inclusive $b \rightarrow s\gamma$ branching ratio Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 429 (1998) 169-187
153. Search for the Standard Model Higgs boson at the LEP2 collider near $\sqrt{s}=183$ GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 440 (1998) 403-418
154. Searches for the neutral Higgs bosons of the MSSM in e^+e^- collisions at center-of-mass energies of 181-184 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 440 (1998) 419, : Phys. Lett. B 447 (1998) 355 (Erratum)
155. Measurement of triple gauge WW couplings at LEP2 using photonic events Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 445 (1998) 239
156. Analysis of transverse momentum correlations in hadronic Z decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 447 (1999) 183-198
157. Measurement of W-pair production in e^+e^- collisions at 183 GeV, R. Barate,..., Zachariadou K Physics Letters B 453 _1999. 107-120
158. Search for invisible Higgs boson decays in e^+e^- collisions at center-of-mass energies up to 184GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 450 (1999) 301
159. Search for charged Higgs bosons in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}=181$ -184 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al., Phys. Lett. B 450 (1999) 467
160. Search for charginos and neutralinos in e^+e^- collisions at center-of-mass energies near 183 GeV and constraints on the MSSM parameter space Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 11 (1999) 193-216
161. One-prong decays with kaons Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 10 (1999) 1-18
162. Study of tau decays involving kaons, spectral functions, and determination of the strange quark mass Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 11 (1999) 599-618
163. Measurement of the W mass in e^+e^- collisions at 183 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 453 (1999) 121-137
164. Study of Fermion Pair Production in e^+e^- Collisions at 130-183 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 12 (2000) 183-207
165. A Study of Single W Production in e^+e^- Collisions at $\sqrt{s} = 161 - 183$ GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 464(1999) 389-400
166. Determination of the LEP center-of-mass energy from Z events Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 464 (1999) 339-49
167. Search for R-Parity Violating Decays of Supersymmetric Particles in e^+e^- Collisions at Centre-of-Mass Energies near 183 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 13 (2000) 29-46
168. Study of the irradiation damage in SiC by ion channeling M. Kokkoris, S. Kossionides, A. Kyriakis,

169. Search for supersymmetry with a dominant R-parity violating LQD coupling in e+e-collisions at center-of-mass energies of 130 GeV to 172 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 7 (1999) 383-405
170. Measurement of the W mass in e+ e- collisions at 183 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 453 (1999) 121-37
171. Measurement of the Z Resonance Parameters at LEP Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 14 (2000) 1-50
172. Study of Charm Production in Z Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 16, 597–611 (2000)
173. Inclusive Production of $\pi^0, \eta, \eta'(958)$, K_S^0 and Λ in Two- and Three-Jet Events from hadronic Z Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. European Physical Journal C 16 613-634(2000)
174. A direct measurement of $|V_{cs}|$ in hadronic W decays using a charm tag Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 465 (1999) 349-362
175. Search for an invisibly decaying Higgs boson in e+e- collisions at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 466 (1999) 50-60
176. Measurement of the e+e- $\rightarrow$ ZZ Production Cross Section at Centre-of-Mass Energies of 183 and 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 469 (1999) 287-302
177. Searches for sleptons and squarks in e+e- collisions at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 469 (1999) 303-14
178. Search for the glueball candidates $f_0(1500)$ and $f_J(1710)$ in collisions in ALEPH Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 472 (2000) 189-199
179. Measurement of the hadronic Photon Structure Function at LEP 1 for Q^2 Values between 9.9 and 284 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 458 (1999) 152-66
180. Search for Gauge-Mediated SUSY Breaking Topologies at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Physics Letters B 488_2000.234–246
181. Bose-Einstein correlations in W-pair decays Barate R; ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 478 (2000) 50-64
182. Fermi-Dirac Correlations in Λ Pairs in hadronic Z Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 475 (2000) 395-406
183. Search for the neutral Higgs bosons of the Standard Model and the MSSM in e+e-collisions at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 17 (2000) 223-240
184. A study of the decay width difference in the B_s^0 system using $\phi\phi$ correlations Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 486 (2000) 286-99
185. Measurement of the W Mass and Width in e+e- Collisions at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 17 (2000) 241-261
186. Measurement of W-pair production in e+e- collisions at 189 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 484 (2000) 205-217
187. Search for $\gamma\gamma$ decays of a Higgs boson produced in association with a fermion pair in e+e- collisions at LEP Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 487 (2000) 241-252
188. Search for charged Higgs bosons in e+e- collisions at energies up to $\sqrt{s} = 189$ GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 487 (2000) 253-263

189. A Measurement of the b-quark Mass from hadronic Z Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 18 (2000) 1-13
190. Investigation of Inclusive CP Asymmetries in B^0 Decays Barate R,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 20 (2001) 431-443
191. Search for Single Top Production in e+e- Collisions at 189 - 202 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 494 (2000) 33-45
192. Measurement of the B^0 - and B^- Meson Lifetimes Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 492 (2000) 275-287
193. Study of the CP asymmetry of $B^0 \rightarrow J/\Psi K_S^0$ decays in ALEPH Barate R, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 492 (2000) 259
194. Search for Gauge-Mediated SUSY Breaking Topologies at $\sqrt{s} \sim 189$, R. Barate,... K.Zachariadou et al, Eur.Phys.J. C16 (2000) 71-85
195. Measurements of $BR(b \rightarrow \tau^- \nu_\tau X)$ and $BR(b \rightarrow \tau^- \nu_\tau D^{*+} X)$ and Upper Limits on $BR(B \rightarrow \tau^- \nu_\tau)$ and $BR(b \rightarrow s \nu \nu)$, Barate R, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 19 (2001) 213
196. Searches for neutral Higgs bosons in e+e- collisions at center-of-mass energies from 192 to 202 GeV Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 499 (2001) 53
197. Search for R-Parity Violating Decays of Supersymmetric Particles in e+e-Collisions at Centre-of-Mass Energies from 189 GeV to 202 GeV Barate R, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 19 (2001) 415 (Citations: 14)
198. Observation of an Excess in the Search for the Standard Model Higgs Boson at ALEPH Barate R,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 495 (2000) 1-17
199. Search for Supersymmetric Particles in e+e- Collisions at $\sqrt{s}$ up to 202 GeV and Mass Limit for the Lightest Neutralino Barate R, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 499 (2001) 67
200. Measurement of the Tau Polarisation at LEP Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 20 (2001) 401
201. Measurement of Triple Gauge-Boson Couplings at LEP energies up to 189 GeV Heister A,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 21 (2001) 423
202. Measurement of the Michel parameters and the ν_τ helicity in tau lepton decays, Heister A ..., Zachariadou K B et al. Eur. Phys. J. C 22 (2001) 217-230
203. Study of the fragmentation of b quarks into B mesons at the Z peak, Heister A,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 512 (2001) 30-48
204. Measurement of A_{FB} using Inclusive b-hadron Decays Heister, A ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 22 (2001) 201-215
205. Inclusive semileptonic branching ratios of b hadrons produced in Z decays Heister, A ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 22 (2002) 613-626
206. Search for a Scalar Top Almost Degenerate with the Lightest Neutralino Antonelli, M..., Zachariadou K et al. Physics Letters B 488(2000)234-246
207. Production of D^{**}_s mesons in hadronic Z decays Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 526 (2002) 34-49
208. Search for scalar leptons in e+ e- collisions at center-of-mass energies up to 209 GeV Heister A,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 526 (2002) 206-220
209. Search for R-Parity Violating Production of Single Sneutrinos in e+e- Collisions at $\sqrt{s}=189-209\text{GeV}$

Heister, A..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 25 (2002) 1-12

- 210. Inclusive Production of the ω and η Mesons in Z Decays, and the Muonic Branching Ratio of the ω
Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 528 (2002) 19-33
- 211. Final results of the searches for neutral Higgs bosons in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 526 (2002) 191-205
- 212. Measurement of the Forward-Backward Asymmetry in Z $b\bar{b}$ and Z $c\bar{c}$ Decays with Leptons Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 24 (2002) 177-191
- 213. Leptonic decays of the D_s meson Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 528 (2002) 1-18
- 214. Search for $\gamma\gamma \rightarrow \eta b$ in e^+e^- collisions at LEP2 Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 530 (2002) 56-66
- 215. Improved search for $B_s^0 - \bar{B}_s^0$ oscillations Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 29 (2003) 143-170
- 216. Search for charginos nearly mass degenerate with the lightest neutralino in e^+e^- collisions at center-of-mass energies up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 533 (2002) 223-236
- 217. Search for gauge mediated SUSY breaking topologies in e^+e^- collisions at center-of-mass energies up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 25 (2002) 339-
- 218. Search for scalar quarks in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 537 (2002) 5-20
- 219. A flavor-independent Higgs boson search in e^+e^- collisions up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 544 (2002) 25-34
- 220. Measurements of the Strong Coupling Constant and the QCD Colour Factors using Four-jet Observables from hadronic Z Decays Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 27 (2003) 1-17
- 221. Single- and multi-photon production in e^+e^- collisions at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 28 (2003) 1-13
- 222. Search for Single Top Production in e^+e^- Collisions at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 543 (2002) 173-182
- 223. The BaBar detector Aubert B ..., Zachariadou K et al. Nucl. Instrum. Meth. A 479:1-116, 2002
- 224. Search for $\gamma\gamma$ decays of a Higgs boson in e^+e^- collisions at s up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 544 (2002) 16-24 (
- 225. Absolute Lower Limits on the Masses of Selectrons and Sneutrinos in the MSSM Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 544 (2002) 73-88
- 226. Search for charged Higgs bosons in e^+e^- collisions at energies up to $\sqrt{s}=209$ GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 543 (2002) 1-13
- 227. Search for anomalous weak dipole moments of the τ lepton Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 30 (2003) 291-304
- 228. Search for Supersymmetric Particles with R-parity Violating Decays in e^+e^- Collisions at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister, A ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 31 (2003) 1-16
- 229. Measurement of the inclusive D^{*+} production in $\gamma\gamma$ collisions at LEP Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 28 (2003) 437-449
- 230. A measurement of the gluon splitting rate into $b\bar{b}$ pairs in hadronic Z decays Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 561 (2003) 213
- 231. Search for stable hadronizing squarks and gluinos in e^+e^- collisions up to $\sqrt{s} = 209$ GeV Heister A, ...,

Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 31 (2003) 327-342

232. Search for the standard model Higgs boson at LEP Barate R,..., Zachariadou K et al. (ALEPH collaboration).Phys.Lett.B565:61-75,2003
233. Exclusive production of pion and kaon meson pairs in two-photon collisions at LEP Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 569 (2003) 140-150
234. Measurement of the hadronic photon structure function $F_2(x, Q^2)$ in two-photon collisions at LEP Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 30 (2003) 145-158
235. Absolute mass lower Limit for the lightest neutralino of the MSSM from e+e-data at $\sqrt{s}$ up to 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 583 (2004) 247-263
236. Two-dimensional analysis of Bose-Einstein correlations in hadronic Z decays at LEP Heister A,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 36 (2004) 147-159
237. Studies of QCD at e+e- Centre-of-Mass Energies between 91 and 209 GeV Heister A, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 35 (2004) 457-486
238. Measurement of W-pair production in e+e- collisions at center-of-mass energies from 183 to 209 GeV Heister A,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 38 (2004) 147-160
239. Single vector boson production in e+ e- collisions at centre-of-mass energies from 183 to 209 GeV Schael S,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 605 (2005) 49-62
240. Two-Particle Correlations in pp, pp bar and Ks0Ks0 pairs from hadronic Z decays Schael S, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 611 (2005) 66-80
241. Bose-Einstein correlations in W-pair decays with an event-mixing technique Schael S,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 606 (2005) 265-275
242. First results from the CERN Axion Solar Telescope (CAST) Andriamonje S,..., Zachariadou K et al.Phys. Rev. Lett. 94 (2005) 121301/1
243. Improved measurement of the Triple-Gauge-Boson Couplings γWW and ZWW in ee- collisions, Schael S,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 614 (2005) 7-26
244. The use of the Micromegas technology for a new imaging system Fanourakis, G K; Gerasis, K; Zachariadou, K; Giomataris, Yu; Giokaris, N; Loudos, G; Lebessi, M; Stiliaris, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 527 (2004) 62-67
245. A Micromegas detector for the CAST experiment Andriamonje S, ..., Zachariadou K et al. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 518 (2004) 252-5
246. Branching Ratios and Spectral Functions of Decays: final ALEPH measurements and physics implications Schael S,..., Zachariadou K et al. Phys. Rep. 421 (2005) 191-284
247. A low-background Micromegas detector for axion searches Andriamonje,..., Zachariadou K et al. (CAST Collaboration) Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 535 (2004) 309-313
248. Constraints on anomalous QGCs in e+e- interactions from 183 to 209 GeV Heister A,..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 602 (2004) 31-40
249. Search for pentaquark states in Z decays Schael S, ..., Zachariadou K et al. Phys. Lett. B 599 (2004) 1-16
250. Performance of the Micromegas detector in the CAST experiment Aune, S..., Zachariadou, K et al. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., A 573 (2007) 38-40
251. The CMS High Level Trigger Adam, W;..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 46 (2006) 605-667
252. Precision electroweak measurements on the Z resonance Schael,..., Zachariadou K et al. (ALEPH, DELPHI, L3 and OPAL and SLD and LEP Electroweak Working Group and SLD Electroweak Group and SLD Heavy

253. Search for neutral MSSM Higgs bosons at LEP Schael S,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 47 (2006) 547
254. Measurement of the W boson Mass and Width in e^+e^- Collisions at LEP Schael S,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 47, (2006) 309
255. Test of Colour Reconnection Models using Three-Jet Events in hadronic Z Decays Schael S, ..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 48 (2006) 685-698
256. Deuteron and Anti-deuteron Production in e^+e^- Collisions at the Z resonance Schael S,..., Zachariadou et al. Phys. Lett. B 639 (2006) 192-201
257. Search for Higgs bosons decaying to WW in e^+e^- collisions at LEP Schael S,..., Zachariadou K et al. Eur. Phys. J. C 49 (2007) 439-455
258. Fermion pair production in e^+e^- collisions at 189-209 GeV and constraints on physics beyond the Standard Model, Schael S, ..., Zachariadou et al. Eur. Phys. J. C 49 (2007) 411-437
259. Measurement of the Cross Section for open b-Quark Production in Two-Photon Interactions at LEP, Schael, S; ..., Zachariadou K et al. J. High Energy Phys. 09 (2007) 102
260. The Micromegas detector of the CAST experiment AbbonP, ..., Zachariadou K et al. New J. Phys. 9(2007) 170-184
261. CMS physics technical design report: Addendum on high density QCD with heavy ions David G. d'Enterria, (Ed.),...Zachariadou K, et al. J.Phys.G34:2307-2455,2007
262. CMS technical design report, volume II: Physics performance Bayatian G.L,..., Zachariadou K et al. J.Phys.G34:995-1579, 2007
263. A new Micromegas line for the CAST experiment Andriamonje S,..., Zachariadou K et al. Nucl.Instrum.Meth.A581:217-220,2007
264. The CMS experiment at the CERN LHC R. Adolphi ..., Zachariadou K., et al. JINST 3:S08004,2008
265. Alignment of the CMS Silicon Tracker during Commissioning with Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03009
266. Measurement of Z-pair production in e^+e^- collisions and constraints on anomalous neutral gauge couplings Schael S,..., Zachariadou K et al. JHEP 0904 (2009) 124
267. Performance and Operation of the CMS Electromagnetic Calorimeter Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03010
268. Precise Mapping of the Magnetic Field in the CMS Barrel Yoke using Cosmic Rays, Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03021
269. Alignment of the CMS Muon System with Cosmic-Ray and Beam-Halo Muons Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03020
270. Time Reconstruction and Performance of the CMS Electromagnetic Calorimeter Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03011
271. Performance Study of the CMS Barrel Resistive Plate Chambers with Cosmic Rays Chatrchyan S,..., Zachariadou K et al. JINST 5 (2010) T03017
272. Aligning the CMS Muon Chambers with the Muon Alignment System during an Extended Cosmic Ray Run Chatrchyan S, ...Zachariadou K et al. JINST 5 (2010) T03019
273. CMS Data Processing Workflows during an Extended Cosmic Ray Run, Chatrchyan S, ...Zachariadou K et al. JINST 5 (2010) T03006

274. Commissioning of the CMS Experiment and the Cosmic Run at Four Tesla, Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03001
275. Performance of the CMS Drift Tube Chambers with Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03015
276. Performance of CMS Hadron Calorimeter Timing and Synchronization using Test Beam, Cosmic Ray, and LHC Beam Data Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03013
277. Identification and Filtering of Uncharacteristic Noise in the CMS Hadron Calorimeter Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03014
278. Commissioning of the CMS High-Level Trigger with Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03005
279. Performance of the CMS Drift-Tube Local Trigger with Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03003
280. Calibration of the CMS Drift Tube Chambers and Measurement of the Drift Velocity with Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03016
281. Fine Synchronization of the CMS Muon Drift-Tube Local Trigger using Cosmic Rays Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. (CMS Collaboration) JINST 5 (2010) T03004
282. New Micromegas detectors in the CAST experiment Aune S,..., Zachariadou K et al. Nucl.Instrum.Meth. A604 (2009) 15-19
283. Performance of the CMS Hadron Calorimeter with Cosmic Ray Muons and LHC Beam data Chatrchyan S,..., Zachariadou K et al. JINST 5 (2010) T03012
284. Performance of the CMS Cathode Strip Chambers with Cosmic Rays CMS Collaboration, Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03018
285. Performance of CMS Muon Reconstruction in Cosmic-Ray Events Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03022 Commissioning and Performance of the CMS Silicon Strip Tracker with Cosmic Ray Muons Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03008
286. Measurement of the Muon Stopping Power in Lead Tungstate Chatrchyan S, ...Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) P03007
287. Performance of the CMS Level-1 Trigger during Commissioning with Cosmic Ray Muons Chatrchyan S, ... Zachariadou K et al. JINST 5 (2010) T03002
288. Commissioning and Performance of the CMS Pixel Tracker with Cosmic Ray Muons Chatrchyan S, ... Zachariadou K, et al. JINST 5 (2010) T03007
289. Transverse momentum and pseudorapidity distributions of charged hadrons in pp collisions at $\sqrt{s}=0.9$ and 2.36 TeV Chachatryan S, ... Zachariadou K, et al. JHEP 1002 (2010) 041
290. Search for neutral Higgs bosons decaying into four taus at LEP2, Schael S, ...Zachariadou K, et al. JHEP 1005 (2010) 049
291. A low-cost computer-controlled Arduino-based educational laboratory system for teaching the fundamentals of photovoltaic cells Zachariadou K, Yiasemides K and Trougkakos N Eur. J. Phys. 33 (2012) 1599-1610
292. Search for Charged Higgs bosons: Combined Results Using LEP Data G. Abbiendi, ..., Zachariadou K et al. (LEP collaborations) Eur.Phys.J. C73 (2013) 2463
293. Electroweak measurements in electron-positron collisions at W-boson-pair energies at LEP Schael, S., Barate R, ... Zachariadou K et al. Physics Reports 532 (4) , (2013) 119-244
294. Deep sea tests of a prototype of the KM3NeT digital optical module KM3NeT S. Adrián-Martínez,...,

295. A laboratory over the internet for a course on data analysis Zachariadou K and K. Yiasemides Eur. J. Phys. 35 (2014) 035020
296. A method to stabilise the performance of negatively fed KM3NeT photomultipliers, Adrián-Martínez,..., Zachariadou K et al., European Journal of Physics (2016) 33(6), pp. 1599-1610
297. Letter of intent for KM3NeT 2.0 S. Adrian-Martinez,..., Zachariadou K. et al. J.Phys. G43 (2016) no.8, 084001
298. Intrinsic limits on resolutions in muon- and electron-neutrino charged-current events in the KM3NeT/ORCA detector S. Adrián-Martínez ,..., Zachariadou et al. JHEP 1705 (2017) 008
299. Application of Machine Learning techniques in indirect searches for New Physics in the Effective Field Theory approach, K. Bachas, I. Karkanias, E. Kasimi, C. Leonidis, C. Petridou, K. Zachariadou, International Journal of Engineering Science Invention (IJESI), Volume 10 Issue 10 Series II (2021) 2319-6726

[A5] Επιστημονικές δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές (50)

(και υπό αξιολόγηση: 4)

1. Measurement of the btau anti-tau-neutrino X inclusive/exclusive branching ratios, B Buskalic,..., K Zachariadou et al., in the proceedings of the 27th International Conference on High-energy Physics (ICHEP94), Glasgow, Scotland, 1994, PU-PHY-94-582 Conference: C94-07-20 (ICHEP 1994:1121-124
2. Observation of Charmless B decays, G. Taylor, K. Zachariadou, M.S. Schunne, in Proceedings of the Contribution GLS0583 to IHEP Conference, Glasgow (1994)
3. Search for CP violation in the decay $Z \rightarrow b\bar{b}g$, M.Wunsch...K. Zachariadou, in Proceedings of the 4th Conference on Quantum Chromodynamics, Montpellier, France, 1996, Nucl. Phys. Proc. Suppl. 54 (1997) 29-33
4. Searches for R-parity violating supersymmetry at LEP-2, Barate R, ..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS-HEP) Jerusalem, Israel, 1997 CERN-OPEN-99-331
5. Searches for Scalar Top and Scalar Bottom Quarks at LEP2 Antonelli M; Cerutti F; Pepé-Altarelli, M Orejudos W; Zachariadou K, in Proceedings of the International Europhysics Conference on High-Energy Physics, Jerusalem, Israel, 1997, CERN-OPEN-99-330
6. Search for supersymmetric particles in e+e- collisions at ~ 189 GeV, in Proceedings of the 29th International Conference on High-energy Physics, Vancouver, Canada, 1998, ICHEP '98
7. Background Measurements during PEP-II Commissioning Mattison, T S;..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the Particle Accelerator Conference, New York, 1999, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A446(2000)59-64
8. A Measurement of the charged and neutral B meson lifetimes using fully reconstructed decays, Aubert B,..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, SLAC-PUB-8529, BABAR-CONF-00-07
9. Study of inclusive $D_s^{(*)\pm}$ production in B decays and measurement of $B^0 \rightarrow D^{*-} D_s^{(*)+}$ decays using a partial reconstruction technique, B. Aubert,..., Zachariadou et al., in Proceedings of the 3rd International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, SLAC-PUB-8535, BABAR-CONF-00-13
10. Measurements of charmless three-body and quasi two-body B decays Bernard Aubert,..., Zachariadou et al., in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, SLAC-PUB-8537, BABAR-CONF-00-1
11. A study of time-dependent CP-violating asymmetries in $B^0 \rightarrow J/\psi K_S^0$ and $B^0 \rightarrow (2S) K_S^0$ decays, Aubert B,..., Zachariadou K et al., 30th International Conference, (ICHEP), Osaka, Japan 2000, AIP Conf.Proc.722:16-22, 2004. Also in Proceeding of the B physics at hadron machines, Pittsburgh, BABAR-CONF-00-01; SLAC-

12. Measurement of inclusive production of charmonium states in B meson decays Aubert B, ..., Zachariadou K et al. in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000 SLAC-PUB-8526, BABAR-CONF-00-04
13. Exclusive B decays to charmonium final states Aubert B,..., Zachariadou K et al.. in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, BABAR-CONF-00-05 ; SLAC-PUB-8527
14. Measurement of the branching fractions for $B^0 \rightarrow D^{*+} \pi^-$ and $B^0 \rightarrow D^{*-} \pi^+$ Aubert B, ..., Zachariadou K et al.. in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, BABAR-CONF-00-06 ; SLAC-PUB-8528
15. A measurement of the B^0 -anti- B^0 oscillation frequency and determination of flavor-tagging efficiency using semileptonic and hadronic B^0 decays, Aubert, Bernard; ..., Zachariadou K et al.. in Proceedings of the 30th International Conference, (ICHEP), Osaka, Vol. 1, 2, BABAR-CONF-00-08 SLAC-PUB-8530
16. Measurement of the B^0 meson properties using partially reconstructed $B^0 \rightarrow D^- \pi^+$ and $B^0 \rightarrow D^+ \pi^-$ decay with the BABAR detector, Aubert, Bernard, ..., Zachariadou K et al. in Proceedings of the 30th International Conference, (ICHEP) Vol. 1, 2; SLAC-PUB-8531, BABAR-CONF-00-09
17. Measurement of the time dependence of B^0 -anti- B^0 oscillations using inclusive dilepton events, Aubert B, ..., Zachariadou K et al.. in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP) Osaka, Japan, 2000, SLAC-PUB-8532, BABAR-CONF-00-10
18. A measurement of the branching fraction of the exclusive decay $B^0 \rightarrow K^{*0} \gamma$ Aubert B, ..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 30th International Conference, (ICHEP), Osaka, Japan, SLAC-PUB-8534, BABAR-CONF-00-12
19. Search for $B^+ \rightarrow K^+ \ell^+ \ell^-$ and $B^0 \rightarrow K^{*0} \ell^+ \ell^-$ lepton-Bernard Aubert,..., Zachariadou et al.. , in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000 SLAC-PUB-8538, BABAR-CONF-00-16 12
20. Measurement of branching fractions for two-body charmless B decays to charged pions and kaons at BaBar, Bernard Aubert,..., Zachariadou K. et al., in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan 2000, SLAC-PUB-8536, BABAR-CONF-00-14
21. The First year of the BaBar experiment at PEP-II Aubert B,..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 30th International Conference on High-Energy Physics (ICHEP), Osaka, Japan, SLAC-PUB-8539, BABAR-CONF-00-17
22. DAQ cards for the Compact Muon Solenoid: a successful technology transfer case Barone, M; Fanourakis, G K; Geralis, T; Mastroiannopoulos, N; Tzamarias, S; Zachariadou, K; Tsoussis, in Proceedings of the 7th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics (ICATPP-7), Como, Italy, 2001, ISBN: 9789812381804, pp.534-539, doi:10.1142/9789812776464_0077
23. The CERN Axion Solar Telescope (CAST): status and prospects, Irastorza, I G, ...Zachariadou K et al, In Proceedings of the 4th International Workshop on The identification of dark matter (IDM 2002), York, UK, 2002, Conference: C02-09-02.4, https://doi.org/10.1142/9789812791313_0058
24. The CERN axion solar telescope (CAST), Aalseth, C E;..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 7th International Workshop on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP), Assergi, Italy, Nucl. Phys. B, Proc. Suppl. 110 (2002) 85-87
25. Axion searches at CERN with the CAST Telescope Eleftheriadis C, ..., Zachariadou K et al. in Proceedings of the 10th Hellenic Relativity Conference, Kalithea, Greece, 2002, Recent Developments in Gravity, pp. 116-120 (2003) astro-ph/0305534.
26. CAST: A Search for solar axions at CERN J.I. Collar; ..., Zachariadou K et al. in Proceedings of the Conference on

27. The data acquisition of the Micromegas detector for the CAST experiment, Geralis, T; Fanourakis, G K; Giomataris, Yu; Zachariadou, K., in Proceedings of the Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, Portland, (2003) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record Volume 5, 2003, Article number R8-41
28. The CERN Axion Solar Telescope, Hasinoff, M D,..., Zachariadou K. et al.. in Proceedings of the 4th International Workshop on New Worlds in Astroparticle Physics, Faro, Portugal, 2002, New Worlds in Astroparticle Physics, pp. 103-109 (2003) pp. 103-109, DOI:10.1142/9789812791160_0009
29. The CERN Axion Solar Telescope (CAST): Status and prospects Irastorza I,..., Zachariadou K et al.. Nucl.Phys.Proc.Suppl.114:75-80
30. Towards $\alpha(\phi(2))$ and $\gamma(\phi(3))$ at the B factories, Watson A,..., Zachariadou K et al.. in Proceedings of the 9th International Conference on B Physics at Hadron Machines (Beauty 2003), AIP Conf. Proc. Vol. 722 (2004) 42-49
31. Measurement of time dependent CP violation in $B^0 \rightarrow \phi K^0(S)$ Aubert, B; .., Zachariadou K et al.. (BABAR collaboration) in Proceedings of the 9th International Conference on B Physics at Hadron Machines (Beauty 2003) Pittsburgh, Pennsylvania, 2004, AIP Conf. Proc. 722 (2004) 16-22 SLAC-REPRINT-2003-422, SLAC, 2004
32. First results from the CERN Axion Solar Telescope (CAST), S. Andriamonje,Zachariadou K et al., In the Proceedings of the 5th International Workshop on the Identification of Dark Matter (IDM 2004), Edinburgh, Scotland, 2004, The Identification of Dark Matter, (IDM 2004) pp. 414-419 (2005), https://doi.org/10.1142/9789812701848_0062
33. The global trigger processor emulator system for the CMS experiment Geralis, S. Kyriazopoulou, C. Markou, I. Michailakis, and K. Zachariadou, IEEE Trans. Nucl.Sci.52:1679-1684,2005
34. Search for solar axions: CAST, B. Lakic,..., K. Zachariadou et al., in the Proceedings of the International Europhysics Conference on High Energy Physics (HEP-EPS 2005), Lisbon, Portugal, 2005, Proceedings of Science HEP2005 PoS
35. A Low background micromegas detector for the CAST experiment, Abbon P,..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 9th Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, Como, Italy, 2005, ICATPP pp 196-200 (2006), DAPNIA-2005-296 physics/0510258
36. In search for Axions: The Cast Experiment, Fanourakis G,..., Zachariadou K et al., in Proceedings of the 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society; Kefallinia; Greece (2005); AIP Conference Proceedings Vol. 848, pp. 816-825 (2006)
37. The Search for solar axions in the CAST experiment, Donghwa K,..., Zachariadou et al., in Proceedings of the 41st Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories, La Thuile, Aosta Valley, Italy, 2006, pp 381-387, hep-ex/0605049
38. Micromegas in CAST and prospects, P. Abbon, ...K. Zachariadou et al., in Proceedings of the 2006 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference and 15th International Room Temperature Semiconductor Detector Workshop (NSS/MIC 2006/RTSD 2006), San Diego, California, 2006, IEEE Nucl.Sci.Symp.Conf.Rec, DOI: 10.1109/NSSMIC.2006.353827
39. Search for solar axions: the CAST experiment at CERN, Beltran, B;.., Zachariadou K et al., in Proceedings of 40th Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories 2005, La Thuile, Val d'Aoste, Italy, C05-03-05, p.159-166, hep-ex/0507007
40. Micromegas for axion search and prospects, P. Abbon, .., Zachariadou K et al. , in Proceedings of the 3rd Symposium on Large TPCs for Low Energy Rare Event Detection, Paris, France, 2007,

41. Gamma spectroscopic measurements using the PID350 pixelated CdTe radiation detector, K. Karafasoulis, K. Zachariadou, S. Seferlis, I. Papadakis, D. Loukas, C. Lambropoulos, C. Potiriadis, P, in Proceedings of the IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, and 17th Room Temperature Semiconductor Detectors Workshop (NSS/MIC 2010/RTSD 2010) Knoxville, Tennessee, 2010, IEEE DOI:10.1109/NSSMIC.2010.5874526, arXiv:1011.3389
42. Simulation studies and spectroscopic measurements of a position sensitive detector based on pixelated CdTe crystals, K. Karafasoulis, K. Zachariadou, S. Seferlis, I. Kansas, C. Lambropoulos, D. Loukas, C. Potiriadis, in Proceedings of the IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, and 17th Room Temperature Semiconductor Detectors Workshop (NSS/MIC 2010/RTSD Knoxville, Tennessee, 2010
43. Simulated Performance Of Algorithms For The Localization Of Radioactive Sources From A Position Sensitive Radiation Detecting System (COCAE) K. Karafasoulis, K. Zachariadou, S. Seferlis, I. Kaissas, C. Lambropoulos, D. Loukas C. Potiriadis, in Proceedings of the 11th International Conference on Applications of Nuclear Techniques (CRETE-11), Crete, Greece, 2011, AIP Conf. Proc. 1412 (2011) 377-384 DOI: 10.1063/1.3665338
44. The COCAE Detector: An Instrument for Localization-Identification of Radioactive Sources” C.P. Lambropoulos,, K. Zachariadou, et al.. In proceedings of the IEEE Nuclear Science Symposium & Medical Imaging Conference IEEE Transactions on Nuclear Science, Vol. 58, No. 5 (2011
45. Extensive simulation studies on the reconstructed image resolution of a position sensitive detector based on pixelated CdTe crystals, K. Zachariadou, K. Karafasoulis, I. Kaissas, S. Seferlis), C. Lambropoulos, D. Loukas, C. Potiriadis, IEEE 18th Room Temperature Semiconductor Detectors Valencia Spain,2011
46. Simulation studies on the localization of radioactive sources using a portable detector based on pixelated CdTe crystals, K. Zachariadou, 2nd Sens-Era Workshop on Advanced sensor systems and networks, Athens, Greece, 2012
47. Testing the Level-1 Data Driver Card for the New Small Wheel of the ATLAS detector Ioannis P. Mesolongitis, Achilleas Gkoutis, Efstathios D. Kyriakis Bitzaros, Katerina Zachariadou (Piraeus, TEI), Panagiotis Gkoutoumis, Theodoros Alexopoulos (Natl. Tech. U., Athens), in Proceedings of the 6th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAS), Thessaloniki, Greece, 2017
48. Validation of the Production-Phase Level-1 Data Driver Cards for the Readout and Trigger System of the ATLAS New Small Wheel Detector, P. Gkoutoumis, D. Matakias, A. Vgenopoulos, T. Alexopoulos, I. P. Mesolongitis, E. Politis, K. Zachariadou, E. D. Kyriakis-Bitaros, V. Lefkovits, C. Kourkoulis, D. Fassoulis, I. Gkialas, N. Kanellos, T. Gerasimou, 9th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies, MOCAS 2020, 9200264 , DOI: 10.1109/MOCAS49295.2020.9200264
49. “Active learning in a hands-on Physics lab: A pilot study to fine-tune instruction and student assessment methodology,” K. Yiasemides, K. Zachariadou, M. Rangoussi, IEEE Global Engineering Education EDUCON 2020
50. A Machine Learning approach to the EFT re-interpretation of the WZjj fully leptonic electroweak production, K. Bachas, I. Karkanas, E. Kasimi, C. Leonidis, C. Petridou, K. Zachariadou, 38th International Conference on Recent Developments in High Energy Physics and Cosmology 16-19 June 2021, Journal of Physics: Conference Series (JPCS) J. Phys.: Conf. Ser. 2105 012011
51. Upgraded data readout and transmission electronics for the Resistive Plate Chambers of the ATLAS Muon Trigger System for the High Luminosity LHC / Morodei, F. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Corradi, M. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Gkoutoumis, P. (CERN); Kyriakis-Bitaros, E. (University of West Attica (GR)); Longarini, I. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Mesolongitis, I.(University of West Attica (GR)); Vari, R. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Zachariadou, K. (University of West Attica (GR)), IEEE NSS MIC 2021 conference Japan, Online, 16 - 23 Oct 2021, **Approved by ATLAS Collaboration, proceedings under review.**

52. Upgrade of the RPC detectors data collection and transmission electronics for the ATLAS experiment at High Luminosity LHC / Corradi, M. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Gkoutoumis, P. (CERN); Kyriakis-Bitaros, E. (University of West Attica (GR)); Longarini, I. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Mesolongitis, I. (University of West Attica (GR)); Morodei, F. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Vari, R. (Sapienza Universita e INFN, Roma I (IT)); Zachariadou, K. (University of West Attica (GR)), TWEPP 2021 Topical Workshop on Electronics for Particle Physics, Online, Online, 20 - 24 Sep 2021, **Approved by ATLAS Collaboration, proceedings under review**.
53. Development and Assessment of a Web-based Platform for an Active Learning Physics Lab Session on the linear regression technique, K. Yiasemides, K. Zachariadou, N. Moschonas, M. Rangoussi, and A. Charitopoulos, IEEE EDUCON2022 Global Engineering Education Conference, 28–31 March 2022, Tunis, Tunisia, **Extensive summary accepted, proceedings under review**
54. Cost-effective control and monitoring of a Tandem accelerator using IoT wireless technologies, E. Maroglou, K. Zachariadou, A. Lagoyannis P. Papageorgas, S. Harissopoulos, M. Axiotis, 16th Vienna Conference on Instrumentation, 21 – 25 February 2022, **Extensive summary accepted, proceedings under review**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Αναλυτικό υπόμνημα εμπειρίας στην Έρευνα και Τεχνολογία

[B1] Ανιχνευτική διάταξη ALEPH (CERN) (1990-2011)

- **Ανάπτυξη διατάξεων ανίχνευσης και ελέγχου της ακτινοβολίας στην περιοχή του υποανιχνευτή VDET**

Ανάπτυξη (σχεδίαση, έλεγχος, εγκατάσταση και λειτουργία) διάταξης ανίχνευσης (σε σχεδόν πραγματικό χρόνο) της ακτινοβολίας που απορροφούσε ο μικροταινιακός ανιχνευτής πυριτίου διπλής όψης (VDET) του πειράματος ALEPH (radiation monitoring system). Η διάταξη ανίχνευσης ήταν ιδιαίτερα σημαντική για την ερευνητική κοινότητα διότι η απορροφούμενη ακτινοβολία από μη ελεγχόμενες απώλειες των δεσμών του επιταχυντή προκαλούσε σημαντικές καταστροφές των ηλεκτρονικών συστημάτων ανάγνωσης του VDET. Για την εξακρίβωση της αιτίας καταστροφής τους αναπτύχθηκε διάταξη μεγάλου χρόνου απόκρισης, αποτελούμενη από φωτοδιόδους για την καταγραφή της ολικής απορροφούμενης δόσης ακτινοβολίας και την απεικόνισή της στο χώρο του κεντρικού ελέγχου του πειράματος. Στην συνέχεια, αναπτύχθηκε δεύτερη διάταξη (από φωτοδιόδους, ηλεκτρονικό σύστημα διαφορετικών ενισχύσεων, κάρτα ψηφιοποίησης και λογισμικό συλλογής, άμεσης απεικόνισης και μετάδοσης των σημάτων). Η διάταξη συνδέθηκε με ηλεκτρονικό σύστημα σκανδαλισμού ελεγχόμενης απώλειας των δεσμών του επιταχυντή (Rapid Beam Loss Interlock System). Εγκαταστάθηκε στο πείραμα ALEPH και οι δυνατότητές της αποδείχτηκαν καθοριστικές για την ομαλή λειτουργία του πειράματος καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετούς λειτουργίας του. (τμήμα της διδακτορικής διατριβής)

- **Ανάπτυξη υπολογιστικών τεχνικών επεξεργασίας των δεδομένων της ανιχνευτικής διάταξης για την έρευνα σπάνιων διασπάσεων βαρέων σωματιδίων.**

Συμμετοχή στον έλεγχο της λειτουργίας και της λήψης δεδομένων της ανιχνευτικής διάταξης ALEPH και ιδιαίτερα του υποανιχνευτή πυριτίου VDET. Ενεργή συνεισφορά σε υπολογιστικές τεχνικές επεξεργασίας των δεδομένων του VDET για την ακριβή ανεύρεση του χωρικού σημείου σύγκρουσης των δεσμών του επιταχυντή καθώς και του χωρικού σημείου διάσπασης βραχύβιων σωματιδίων.

- ο Συμβολή στην επεξεργασία της καταγραφόμενης πληροφορίας όλων των αισθητήρων της ανιχνευτικής διάταξης ALEPH, με ιδιαίτερη συνεισφορά στην μελέτη σπανίων ($<10^{-5}$) διασπάσεων βαρέων αδρονίων, αναπτύσσοντας μεθόδους και λογισμικό επιλογής γεγονότων που αντιστοιχούν σε τέτοιες διασπάσεις. Συγκεκριμένα, μελέτη της δυναμικής αυτών των διασπάσεων σε αντιδιαστολή με άλλους φυσικούς μηχανισμούς που καταλήγουν σε παραπλήσιες τοπολογίες και ανάπτυξη κριτηρίων επιλογής τα οποία ενσωματώθηκαν στο λογισμικό ανάλυσης του πειράματος και χρησιμοποιήθηκαν από τις ερευνητικές ομάδες του πειράματος που μελέτησαν παρόμοια φαινόμενα.
- ο Διαμόρφωση και εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών ανάλυσης για την μελέτη σπάνιων διασπάσεων

μεσονίων που εμπεριέχουν το b quark καθώς και Λ_b βαρυονίων που διασπώνται σε καταστάσεις που δεν περιέχουν το c quark. (Η έρευνα για αυτές τις σπάνιες διασπάσεις ήταν αντικείμενο ιδιαίτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος διότι μια πειραματικώς παρατηρούμενη απόκλιση από τις θεωρητικά προβλεπόμενες τιμές του ρυθμού διάσπασής τους θα αποτελούσε ένδειξη για την ύπαρξη νέας φυσικής). (τμήμα αυτής της διδακτορικής διατριβής).

- **Ανάπτυξη υπολογιστικών τεχνικών επεξεργασίας δεδομένων του ανιχνευτή ALEPH για την αναζήτηση άγνωστων σωματιδίων (υπερ-συμμετρικά σωματίδια)**

Υπεύθυνη (στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου της Φλωρεντίας) της έρευνας για την αναζήτηση Νέας Φυσικής κατά τη λειτουργία του επιταχυντή LEP2 στο CERN, και ιδιαίτερα την αναζήτηση φυσικών οντοτήτων (υπερ-συμμετρικά σωματίδια) με επεξεργασία της καταγραφόμενης πληροφορίας των ανιχνευτών της ανιχνευτικής διάταξης ALEPH. (Η έρευνα για αυτές τις φυσικές οντότητες αποτελεί μέχρι και σήμερα αντικείμενο μεγάλου επιστημονικού ενδιαφέροντος διότι η ύπαρξή τους ενδέχεται να δώσει απαντήσεις στα πλέον σημαντικά ερωτήματα της Σωματιδιακής Φυσικής, όπως για παράδειγμα η σκοτεινή ύλη του σύμπαντος). Ανάπτυξη σειρά υπολογιστικών εργαλείων για την απόρριψη ανακατασκευασμένων γεγονότων με παραπλήσια τοπολογία (καινοτομικές τεχνικές ταυτοποίησης αδρονικών πιδάκων που προέρχονται από b -quark, υπολογιστικές τεχνικές στα πλαίσια τεχνητών νευρωνικών δικτύων) με παραγωγή μεγάλου αριθμού προσομοιωμένων ανακατασκευασμένων γεγονότων σήματος και υποστρώματος διαφορετικών προελεύσεων, για ένα μεγάλο εύρος της πιθανής μάζας τους, της μάζας των σωματιδίων στα οποία διασπώνται καθώς και των παραμέτρων των θεωρητικών μοντέλων της παραγωγής και των ιδιοτήτων του. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατατάχθηκαν διεθνώς στα πιο ακριβή όρια επιτρεπτής μάζας για αυτές τις φυσικές οντότητες και οι υπολογιστικές τεχνικές που αναπτύχθηκαν χρησιμοποιήθηκαν από την επιστημονική κοινότητα του πειράματος για την έρευνα ύπαρξης αυτών των οντοτήτων σε όλα τα επόμενα χρόνια λειτουργίας της ανιχνευτικής διάταξης ALEPH.

[B2] Ανιχνευτική διάταξη BABAR (SLAC, USA) (1996-2002)

- **Ανάπτυξη ανιχνευτικής διάταξης καταγραφής των επιπέδων ακτινοβολίας του επιταχυντή PEP-II (scanning ring calorimeter monitor)**

Υπεύθυνη (στα πλαίσια της ερευνητικής εργασίας της στο εργαστήριο στοιχειωδών σωματιδίων του Annecy-Γαλλία) για τον σχεδιασμό θερμιδομέτρου ανίχνευσης της ακτινοβολίας του επιταχυντή PEP-II (στο ερευνητικό κέντρο SLAC στην Καλιφόρνια), προκειμένου να μελετηθεί το επίπεδο ακτινοβολίας πριν την εγκατάσταση της του ανιχνευτή BABAR. Η διάταξη αποτελείτο από $\text{CsI}(\text{Na})$ κρυστάλλους σπινθηρισμού και φωτοπολλαπλασιαστές για την ενίσχυση και ανάγνωση του σήματος, στην περίμετρο δακτυλίου τοποθετημένου σε μετακινούμενο τρόλλευ για την ανίχνευση της ακτινοβολίας σε διάφορα σημεία του επιταχυντή. Για τον σχεδιασμό του συστήματος, ανάπτυξη προσομοιώσεων των φυσικών διεργασιών αλληλεπίδρασης της ακτινοβολίας με τα υλικά της διάταξης και της γεωμετρίας των κρυστάλλων πάνω στον δακτύλιο προκειμένου να επιλεγεί η βέλτιστη τοπολογία.

Συμβολή σε πειραματικές μελέτες για την επιλογή των οδηγών φωτός (μεταξύ κρυστάλλων και φωτοπολλαπλασιαστών) καθώς και της ποιότητας απόκρισης των κρυστάλλων. Υποστήριξη της αναγκαιότητας και της σωστής λειτουργίας του θερμιδομέτρου (εκπροσωπώντας την ερευνητική ομάδα του εργαστηρίου), σε συναντήσεις της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας.

Η διάταξη εγκαταστάθηκε και λειτούργησε επιτυχώς, συμβάλλοντας στη μείωση της ακτινοβολίας που δεχόταν ο ο ανιχνευτής BABAR.

- **Μελέτη επιλογής τεχνολογίας των ανιχνευτικών συστημάτων**

Μελέτη των βασικών μακροσκοπικών χαρακτηριστικών όλων των ανιχνευτικών συστημάτων της διάταξης BABAR καθώς και των ερευνών για την αξιολόγηση των διαθέσιμων τεχνολογιών, με σκοπό την ενημέρωση της Ελληνική ερευνητικής κοινότητας για τη μεθοδολογία επιλογής της κατάλληλης τεχνολογίας των ανιχνευτών της διάταξης BABAR, με κριτήριο την εμβέλειά της για τον ακριβή προσδιορισμό των παραμέτρων της CP συμμετρίας της φύσης (*Η CP συμμετρία είναι σημαντική για την κατανόηση της υπεροχής της ύλης έναντι στην αντι-ύλη στο*

[B3] Ανιχνευτική διάταξη DELPHI (CERN) (2000-20004)

- **Ανάπτυξη καινοτομικών τεχνικών επεξεργασίας δεδομένων**

Συμβολή στην ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου Πυρηνικής & Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος αναφορικά με την ανάπτυξη καινοτομικών μεθόδων επεξεργασίας της πληροφορίας που καταγράφεται από τον ανιχνευτή DELPHI, οι οποίες εμπεριέχουν την ακριβή περιγραφή της διακριτικής ικανότητας του ανιχνευτή και καταλήγουν σε συνεπείς και ακριβείς μετρήσεις των φυσικών παραμέτρων καθώς και σε συνεπή εκτίμηση των μετρητικών σφαλμάτων. Συνεισφορά στην εφαρμογή αυτών των τεχνικών στην απόρριψη θορύβου και στην ανεύρεση/επιλογή γεγονότων όπου κατά τις συγκρούσεις των δεσμών του επιταχυντή LEP II παράγονταν ζεύγη σωματιδίων W με σκοπό την μέτρηση της μάζας τους.

Η ερευνητική αυτή εργασία απέδειξε ότι η τεχνική που αναπτύχθηκε ασυμπτωτικά εμπεριέχει τη μέγιστη δυνατή πληροφορία και επιτυγχάνει τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια.

- **Ανάπτυξη υπολογιστικής υποδομής για την εκτέλεση αλγοριθμικών τεχνικών επεξεργασίας των δεδομένων της ανιχνευτικής διάταξης (local batch cluster machine)**

Συνυπεύθυνη (στα πλαίσια της συμμετοχής της στο Εργαστήριο Λήψης, Επεξεργασίας και Ανάλυσης Δεδομένων του Ινστιτούτου Πυρηνικής & Σωματιδιακής Φυσικής στο ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος) για την ανάπτυξη και λειτουργία ενός τοπικού υπολογιστικού δικτύου σε περιβάλλον UNIX και τον σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής των λογισμικών επεξεργασίας της καταγραφόμενης πληροφορίας από την ανιχνευτική διάταξη DELPHI ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη εκμετάλλευση των υπολογιστικών δυνατοτήτων του συστήματος.

Η αναγκαιότητα αυτής της υποδομής έγκειτο στο γεγονός ότι οι προαναφερθείσες υπολογιστικές τεχνικές ανάλυσης των δεδομένων είναι μεγάλης πολυπλοκότητας ώστε να περιγραφούν πλήρως οι μετρητικές παραμορφώσεις λόγω της περιορισμένης διακριτικής ικανότητάς του ανιχνευτή και χρήζουν μεγάλης υπολογιστικής ισχύος.

Το σύστημα σχεδιάστηκε ως μια διαδικτυακή batch queuing υποδομή πολλών κόμβων, βασισμένη στην τεχνολογία Network Queueing System (NQS). Αναπτύχθηκε η αρχιτεκτονική των NQS ουρών των κόμβων (όπως ο αριθμός των ουρών σε κάθε κόμβο, η κατηγοριοποίησή τους αναφορικά με τον απαιτούμενο χρόνο εκτέλεσης των εργασιών του χρήστη (batch jobs) για την ιεράρχηση των υποβαλλόμενων εργασιών, η συνολική χωρητικότητά τους αναφορικά με τις εκτελούμενες εργασίες, η ανάπτυξη ουρών τύπου pipe και ο καθορισμός των κόμβων και των ουρών στις οποίες θα μεταφέρονται οι εντολές εκτέλεσης εργασιών, κλπ). Η ανάπτυξη της ενδοεπικοινωνίας μεταξύ των υπολογιστικών κόμβων του συστήματος βασίστηκε στην τεχνολογία του κατανεμημένου πρωτόκολλου Network File System (NFS).

Η υπολογιστική υποδομή χρησιμοποιήθηκε από όλες τις ερευνητικές ομάδες του Ινστιτούτου Πυρηνικής & Σωματιδιακής Φυσικής για τον έλεγχο θεωρητικών μοντέλων, την παραγωγή προσομοιώσεων και την επεξεργασία πειραματικών δεδομένων από ανιχνευτικές διατάξεις του CERN.

[B4] Ανιχνευτική διάταξη CMS (CERN) (1992-2010)

- **Ανάπτυξη κατανεμημένου κόμβου τεχνολογίας Grid (Grid Site GR-05 Demokritos)**

Σημαντική συμβολή (στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Ανάλυση πειραματικών δεδομένων στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και ανάπτυξη και λειτουργία κατανεμημένων υπολογιστικών συστημάτων τεχνολογίας Grid») στην ανάπτυξη κατανεμημένου κόμβου τεχνολογίας Grid (Grid Site GR-05 Demokritos) στο Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος (60 CPUs, 22TB), αναγκαία για την έρευνα στον τομέα της Σωματιδιακής Φυσικής όπου απαιτείται μεγάλη υπολογιστική ισχύς και αποθηκευτικός χώρος. Για την υλοποίηση του συστήματος, εγκαταστάθηκε όλη η αρχιτεκτονική του λογισμικού παραγωγής προσομοιωμένων και ανακατασκευασμένων δεδομένων της ανιχνευτικής διάταξης CMS και διαμορφώθηκαν κατάλληλα οι απαιτούμενοι μηχανισμοί (για τη μεταφορά αρχείων στους αποθηκευτικούς χώρους, για την εκτέλεση εντολών από την κεντρική βάση δεδομένων του πειράματος CMS κ.α.). Το σύστημα αναπτύχθηκε με τρόπο ώστε να αποτελεί έναν Phedex κόμβο (Physics Experimental Data Export), ο οποίος να ελέγχει και να διατηρεί πειραματικά δεδομένα της ανιχνευτικής διάταξης CMS προσβάσιμα από την κεντρική database του CERN και υπέστη

συστηματικούς ελέγχους (test jobs assignments), τόσο τοπικά στον Δημόκριτο, όσο και από το επίσημο LHC Computing Grid, LCG του CERN.

Ο grid κόμβος που αναπτύχθηκε αποτέλεσε τμήμα του LHC Computing Grid (υποδομή ανάλυσης και αποθήκευσης δεδομένων των ανιχνευτικών διατάξεων που λειτουργούν στον επιταχυντή LHC στο CERN η οποία χρησιμοποιείται από την διεθνή επιστημονική κοινότητα Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων που δραστηριοποιείται στις ανιχνευτικές διατάξεις του LHC. Το 2017 αριθμούσε 170 computing centers από 42 χώρες).

- **Μελέτη και σχεδιασμός μικροταινιακών ανιχνευτών πυριτίου διπλής όψης ανθεκτικών στην ακτινοβολία**

Συμβολή (στο Πανεπιστήμιο της Φλωρεντίας) στα κάτωθι:

- ο συστηματικές πειραματικές μελέτες των μακροσκοπικών χαρακτηριστικών ανιχνευτικών μικροταινιακών διατάξεων πυριτίου απλής και διπλής όψης με διαφορετικές τοπολογίες (strip, interstrip widths,...) και τεχνολογίες αντιστάθμισης της επίδρασης της ακτινοβολίας στη λειτουργία τους, με σκοπό την επιλογή της βέλτιστης σχεδίασης για χρήση τους στο εμπρόσθιο τμήμα της ανιχνευτικής διάταξης CMS (όπου η ανθεκτικότητα στην ακτινοβολία είναι πιο κρίσιμη).
- ο συστηματικές μελέτες σε μικροσκοπικό επίπεδο των φυσικών μηχανισμών που επιδρούν στη γήρανση των ανιχνευτών κατά την ακτινοβόλησή τους σε διαφορετικά είδη ακτινοβολίας, με ανάπτυξη/διαμόρφωση κατάλληλων λογισμικών προσομοίωσης.
- ο γεωμετρικός σχεδιασμός ανιχνευτικών λωρίδων πυριτίου, με βάση τις παραπάνω μελέτες, διαμορφώνοντας εξειδικευμένο λογισμικό λεπτομερειακής σχεδίασης, προκειμένου να κατασκευαστούν δείγματα και στη συνέχεια να αξιολογηθούν.

- **Ανάπτυξη εξομοιωτή του συστήματος σκανδαλισμού και λήψης δεδομένων (Global Trigger Emulator)**

Σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη (σχεδιασμός, εκτεταμένοι έλεγχοι και κατασκευή) ηλεκτρονικής διάταξης η οποία εξομοιώνει τις βασικές λειτουργίες της κεντρικής μονάδας ελέγχου (Global Trigger) του συστήματος σκανδαλισμού και λήψης δεδομένων της ανιχνευτικής διάταξης CMS. Η διάταξη αναπαράγει την πολύπλοκη δομή της δέσμης του επιταχυντή LHC και ανά 25 ns επιλέγει από ποιές ομάδες (partitions) 32 υποανιχνευτών θα λάβει σήματα, λαμβάνει υπόψη 128 συνθήκες που πρέπει να πληρούν τα σήματα των ανιχνευτών, παράγει ψευδοτυχαίους σκανδαλισμούς (επιλεγόμενης συχνότητας και συγκεκριμένης δομής) για την έναρξη της συλλογής σημάτων και τους προωθεί σε κυκλικό καταχωρητή. Η ανάπτυξη του εξομοιωτή έγινε σε PCI κάρτα δέκα στρωμάτων (από την Alpha PCB) εφοδιασμένη με FPGA και για τη σχεδίαση της χρησιμοποιήθηκαν τα Quartus και DK1. Επιπλέον, αναπτύχθηκε firmware μια δεύτερης PCI κάρτας εφοδιασμένης με FPGA η οποία στέλνει τα παραγόμενα από τον εξομοιωτή σήματα σκανδαλισμού στις ομάδες των υποανιχνευτών και δέχεται feedback σήματα διακοπής από τους υποανιχνευτές. Η μεταφορά των δεδομένων βασίστηκε σε πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε στο CERN με ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων μέχρι 800Mbytes/s. Για τη διαμόρφωση και τον έλεγχο του συστήματος αναπτύχθηκαν δύο αυτόνομες εφαρμογές (σε LabView και σε C) οι οποίες διαβάζουν και αναλύουν σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα του αποδέκτη. Η διάταξη εξομοίωσης κρίθηκε αναγκαία από την επιστημονική κοινότητα της ανιχνευτικής διάταξης CMS, υπέστη εκτεταμένους ελέγχους τόσο στο εργαστήριο του Ινστιτούτου Πυρηνικής Φυσικής όσο και υπό πραγματικές συνθήκες στο CERN και εγκαταστάθηκε επιτυχώς στο πείραμα.

- **Ανάπτυξη υπερταχέων διατάξεων λήψης πειραματικών δεδομένων**

Συμμετοχή στην ανάπτυξη της απαιτούμενης υποδομής και λογισμικού για τον εκτεταμένο έλεγχο PCI διατάξεων (Input-Output Readout Units-RIUO) δέκα στρωματώσεων, με ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή και FPGA, κατά το R&D του συστήματος σκανδαλισμού και συλλογής δεδομένων από ηλεκτρονικά κυκλώματα (front ends) των ανιχνευτών της ανιχνευτικής διάταξης CMS. Το ερευνητικό πρόγραμμα ήταν συνεργασία του CERN, Ελληνικών Πανεπιστημίων, του Δημόκριτου και της Ελληνικής εταιρείας «M&S Hourdakakis Electronics S.A» και χρηματοδοτήθηκε με σκοπό την αναβάθμιση των υποδομών και της απαιτούμενης τεχνολογίας μεσαίου μεγέθους ελληνικών εταιρειών για την κατασκευή PCI ηλεκτρονικών μονάδων υψηλής πολυπλοκότητας. Για την ανάπτυξη του συστήματος λογισμικών ελέγχων των καρτών εγκαταστάθηκε στον επεξεργαστή το λειτουργικό σύστημα πραγματικού χρόνου VxWorks OS, για την ανάπτυξη των εργαλείων ελέγχου της συλλογής δεδομένων

χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πακέτο Tornado, ενώ για τον προγραμματισμό του επεξεργαστή, του Ethernet controller, για την επικοινωνία με τα PIC buses και με τις μνήμες χρησιμοποιήθηκε LabView. Οι κάρτες κατασκευάστηκαν και υπέστησαν εκτεταμένους ελέγχους.

[B5] Ανιχνευτική διάταξη CAST (2002-2007) και ανιχνευτές τεχνολογίας Μικρο-θαλάμων αερίου

Σημαντική συμμετοχή (στο Εργαστήριο Λήψης, Ελέγχου και Ανάλυσης δεδομένων του Ινστιτούτου Πυρηνικής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος) στην μελέτη του ανιχνευτή τεχνολογίας μικρο-θαλάμων αερίου-Micromegas καινοτομικού συστήματος ανάγνωσης (το φορτίο συλλέγεται από ένα δισδιάστατο πλέγμα μεγάλου αριθμού λωρίδων) της ανιχνευτικής διάταξης CAST (στο CERN), για την αναζήτηση εξωτικών σωματιδίων «axions» (ιδιαίτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος ως υποψήφια σωματίδια της σκοτεινής ύλης του σύμπαντος). Συγκεκριμένα συμβολή στα εξής:

- ανάπτυξη αλγοριθμικών τεχνικών ανάγνωσης και επεξεργασίας της καταγραφόμενης πληροφορίας για την μείωση της στάθμης του υποστρώματος, βασισμένες στο σχήμα του παλμού και στην ομαδοποίηση των σημάτων που καταγράφονται στις λωρίδες ανάγνωσης του ανιχνευτή για τον προσδιορισμό της ενέργειας της απορροφούμενης ακτινοβολίας.
- ανάπτυξη συστήματος λήψης, καταγραφής και επεξεργασίας των μετρήσεων από τον micromegas ανιχνευτή. Η τροφοδοσία του συστήματος βασίστηκε στην τεχνολογία NIM crate ενώ η μεταφορά των σημάτων σε διεπαφή PCI-MXI2-VME. Η επικοινωνία με τα ηλεκτρονικά συστήματα (Gassiplex) των λωρίδων ανάγνωσης του ανιχνευτή βασίστηκε σε VME modules που μπορούν να λάβουν σήματα από μεγάλο αριθμό καναλιών. Στο σύστημα αυτό οι VME κάρτες ψηφιοποιούν και ελέγχουν τα σήματα από τα Gassiplex του ανιχνευτή, λαμβάνουν σήματα σκανδαλισμού, θέτουν thresholds, κάνουν pedestal subtraction για κάθε κανάλι ανάγνωσης και αποστέλνουν τα σήματα στους αποθηκευτικούς χώρους της κεντρικής υπολογιστικής υποδομής του CERN. Η ανάπτυξη του λογισμικού του συστήματος (διεπαφή χρήστη, ανακατασκευή της ενέργειας και της θέσης της ανιχνευόμενης ακτινοβολίας, απεικόνιση υπό την μορφή ιστογραμμάτων) βασίστηκε σε LabView. Ο ανιχνευτής και το σύστημα λήψης δεδομένων εγκαταστάθηκε στην ανιχνευτική διάταξη CAST και το σύστημα συλλογής αποδείχθηκε ιδιαίτερα αξιόπιστο.
- μελέτη ανιχνευτών micromegas προκειμένου να εκτιμηθεί η διακριτική ικανότητά τους και να προταθούν οι απαιτούμενες βελτιώσεις για χρήση του στην ακτινοδιαγνωστική, με ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

[B6] Ερευνητικές Κοινοπραξίες και R&D έργα για την ανάπτυξη ανιχνευτικών διατάξεων πυριτίου ανθεκτικών στην ακτινοβολία (1991-2001)

Συμμετοχή στη μελέτη τεχνολογίας μικροταινιακών ανιχνευτικών διατάξεων πυριτίου ανθεκτικών σε υψηλό ραδιενεργό περιβάλλον (radiation resistant microstrip detectors).

Η σπουδαιότητα αυτής της έρευνας έγκειται στο μεγάλο εύρος εφαρμογών της και στην εξέχουσα σημασία εφαρμογή τους στην ανίχνευση τροχιών φορτισμένων σωματιδίων στις ανιχνευτικές διατάξεις του επιταχυντή LHC, όπου τα επίπεδα ακτινοβολίας είναι μεγάλα. Η απαίτηση για αμείωτη απόδοση της λειτουργίας τους κατά τη δεκαετή λειτουργία του πειράματος αποτελούσαν τεχνολογική πρόκληση και αποτελούν ακόμα, λόγω των ακόμη υψηλότερων επιπέδων ακτινοβολίας κατά την αναβάθμιση του LHC και στη λειτουργία του μελλοντικού Super-LHC επιταχυντή. Συγκεκριμένα κατά την ερευνητική της εργασία:

- **Ερευνητικό πρόγραμμα του CERN (RD20): Development of High Resolution Silicon Strip Detectors for Experiments at High Luminosity at LHC**

Συμμετοχή στην ερευνητική κοινοπραξία RD20 του CERN και συγκεκριμένα σε πειραματικές συγκριτικές μελέτες ηλεκτρικών παραμέτρων μικροταινιακών ανιχνευτών πυριτίου διαφορετικών τεχνολογιών αναφορικά με την επίδραση της ακτινοβολίας στην λειτουργία τους. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για την επιλογή της τεχνολογίας που τελικά χρησιμοποιήθηκε στα πειράματα του LHC. (ερευνητική εργασία παράλληλη με την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής).

- **Ερευνητικά προγράμματα και δίκτυα μελέτης και ανάπτυξης ανιχνευτών πυριτίου ανθεκτικών στην ακτινοβολία :**

Σημαντική συμβολή (κατά την διάρκεια της ερευνητικής εργασίας της στο Εργαστήριο Λήψης, Επεξεργασίας και

Ανάλυσης δεδομένων του Ινστιτούτου Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του Δημόκριτου) στα ερευνητικά έργα:

- ο Ερευνητικό έργο του CERN (ROSE/RD48)
- ο Διεθνές Ευρωπαϊκό δίκτυο ENDEASD (European Network on Defect Engineering of Advanced Semiconductor Devices)
- ο Ερευνητικό πρόγραμμα ΕΠΕΤ II 98ΜΙΚ-19-«Ανάπτυξη συστήματος μελέτης ανθεκτικότητας ανιχνευτικών συστημάτων, αισθητήρων και υλικών σε ραδιενεργό περιβάλλον,

Συγκεκριμένα:

- ο μελέτη και αξιολόγηση των μακροσκοπικών χαρακτηριστικών αισθητήρων πυριτίου διαφόρων τεχνολογιών καθώς και αισθητήρων τύπου ιχνηλατικών μικροθαλάμων ιονισμού-micromegas, πριν και μετά την ακτινοβολή τους από ιόντα, με χρήση της επιταχυντικής διάταξης Tandem.
- ο μελέτη της επίδρασης της ακτινοβολίας σε κρυστάλλους SiC.
- ο ανάπτυξη συστήματος λήψης και καταγραφής των πειραματικών μετρήσεων (με χρήση τεχνολογίας VME και λογισμικού αντικειμενοστραφούς αρχιτεκτονικής LabView).
- ο διάχυση των αποτελεσμάτων (παρουσιάσεις σε διεθνή συνέδρια).

[B7] Ανάπτυξη ανιχνευτικής διάταξης ανίχνευσης γ και Χ ακτινοβολίας (2008-2012)

- Συμμετοχή στην ανάπτυξη διάταξης ανίχνευσης γάμμα και Χ ακτινοβολίας (COCAE), η οποία στηρίζει την ανιχνευτική της ικανότητα στην απεικονιστική τεχνολογία ακτίνων γάμμα (gamma-ray imaging technology), (στα πλαίσια του Ερευνητικού προγράμματος FP7-«COCAE» και σε συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος και την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας). Η διάταξη αποτελείται από παράλληλα επίπεδα κρυστάλλων CdTe δέκα χιλιάδων pixels και αντίστοιχου αριθμού ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ανάγνωσης. Συγκεκριμένα:
 - ο μοντελοποίηση της γεωμετρίας και των υλικών της διάταξης.
 - ο εκτεταμένες μελέτες (για ένα μεγάλο φάσμα ενεργειών ραδιενεργών πηγών και προσανατολισμών τους σε σχέση με την διάταξη) διαφορετικών αλγορίθμων ανακατασκευής της χρονικής διαδοχής των φυσικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα μέσα στα υλικά (Compton sequence reconstruction) προκειμένου να επιλεγεί ο αλγόριθμος που μεγιστοποιεί την απόδοση ανίχνευσης της θέσης και της ενέργειας ραδιενεργών πηγών.
 - ο εκτεταμένες μελέτες διαφόρων παραμέτρων επαναληπτικών αλγορίθμων ανακατασκευής της εικόνας ραδιενεργών πηγών, για τον προσδιορισμό της μέγιστης διακριτικής ικανότητας της εικόνας και της θέσης τους.
 - ο αξιολόγηση διαφόρων αλγορίθμων υπολογισμού της απόστασης ραδιενεργών πηγών από την ανιχνευτική διάταξη.
- Στα πλαίσια του ίδιου ερευνητικού προγράμματος, συμβολή σε φασματοσκοπικές μετρήσεις διάταξης ανίχνευσης ακτίνων γ βασισμένη σε τεχνολογία CdTe-CMOS (3 παράλληλα επίπεδα και συνολικά ~8000 pixels) με σκοπό την αξιολόγηση αλγορίθμου προσδιορισμού της απόστασης ραδιενεργών πηγών. Για τις φασματοσκοπικές μετρήσεις αναπτύχθηκε σύστημα συλλογής δεδομένων μεγάλης ταχύτητας προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η απώλεια σημάτων σε περιπτώσεις ακτινοβολίας υψηλής ροής. Για τη βελτίωση της διακριτικής ικανότητας της ανιχνευτικής διάταξης αναπτύχθηκε αρχιτεκτονική ανάλυσης των δεδομένων χρησιμοποιώντας παραμέτρους βαθμονόμησης για κάθε pixel της διάταξης.

[B8] Ανάπτυξη συστοιχίας κεραιών και πλαστικών σπινθηριστών (2011-2014)

Συμμετοχή, (στα πλαίσια του ερευνητικού έργου Θαλής «ASTRONEU-Ανάπτυξη και Εφαρμογές Καινοτομικής Οργανολογίας και Πειραματικής Μεθοδολογίας Αστροσωματιδιακής Φυσικής» και σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου), στην ανάπτυξη καινοτομικού συστήματος ανίχνευσης ατμοσφαιρικών κατιονισμών από κοσμικές ακτίνες υψηλής ενέργειας και πολύ μικρής ροής (Ultra High Energy Cosmic Rays), σε κατοικημένες περιοχές. Το ανιχνευτικό σύστημα είναι μια συστοιχία RF κεραιών οι οποίες σκανδαλίζονται εξωτερικά από ανιχνευτές σωματιδίων (πλαστικοί σπινθηριστές), με ιδιαίτερο τεχνολογικό ενδιαφέρον λόγω της δυσκολίας ανίχνευσης κοσμικών ακτίνων υψηλής ενέργειας και μικρής ροής (πολύ ασθενές κοσμικό σήμα, μικρή

πιθανότητα αλληλεπίδρασης των κοσμικών σωματιδίων με την ύλη), ιδιαίτερα σε περιβάλλον υψηλής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Συμμετοχή στο πιλοτικό στάδιο ανάπτυξης του συστήματος και συγκεκριμένα σε RF μελέτες για τον προσδιορισμό της βέλτιστης τοποθεσίας εγκατάστασής του, στην εγκατάσταση και λειτουργία ενός ανιχνευτικού σταθμού (μία αντέννα και τρεις πλαστικοί σπινθηριστές), καθώς και στην αρχική ανάπτυξη λογισμικών τεχνικών ανάδειξης πιθανού κοσμικού σήματος από τα συλλεγόμενα δεδομένα, προκειμένου να διερευνηθεί η επάρκεια του συστήματος στην ανίχνευση κοσμικών ακτίνων σε περιβάλλον υψηλού ηλεκτρομαγνητικού θορύβου.

[B9] Μακρόθεν Έλεγχος τροφοδοτικών του επιταχυντή Tandem στο Δημόκριτο με χρήση ασύρματης τεχνολογίας Internet of Things (2014-)

Ο επιταχυντής 5,5MV Tandem του Ερευνητικού Κέντρου Δημόκριτος χρησιμοποιεί δέκα τροφοδοτικά για τις πηγές ιόντων και τις συσκευές εστίασης δέσμης, τα οποία λειτουργούν σε υψηλή τάση -60 kV. Ως εκ τούτου, ελέγχονται από ένα σύστημα οπτικών ινών (του εμπορίου), το οποίο αποτελείται από μια πλακέτα PCI συνδεδεμένη στον υπολογιστή ελέγχου και ανεξάρτητες μονάδες διασύνδεσης που φιλοξενούν έναν επεξεργαστή και πλακέτες εισόδου/εξόδου. Παρότι βρίσκονται μέσα σε κλωβούς Faraday, η πιθανή εμφάνιση σπινθήρων υψηλής ενέργειας κατά τη λειτουργία του επιταχυντή καταστρέφει τις ευαίσθητες και ακριβείς πλακέτες του συστήματος ελέγχου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα σημαντικά αυξημένο λειτουργικό κόστος μαζί με παρατεταμένες περιόδους διακοπής λειτουργίας. Πρόταση και υλοποίηση εναλλακτικής μεθόδου χαμηλού κόστους (στα πλαίσια του Ερευνητικού προγράμματος «CALIBRA» και σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος) ελέγχου των τροφοδοτικών που θα αντιμετωπίσει αυτό το σημαντικό πρόβλημα. Πρόκειται για ένα ασύρματο RF σύστημα ελέγχου χαμηλού ρυθμού δεδομένων που αξιοποιεί το χαμηλού κόστους και αξιόπιστο πρωτόκολλο επικοινωνίας Zigbee της δικτύωσης Internet of Things (IoT). Ως πιλοτικό σύστημα, αναπτύχθηκε μια μονάδα RF που αποτελείται από ενσωματωμένους πομποδέκτες RF με βάση το Zigbee και μικροελεγκτές Arduino για τον έλεγχο και την παρακολούθηση ενός τροφοδοτικού. Η αρθρωτή (modular) σχεδίαση του υλισμικού (hardware) και του λογισμικού (software) επιτρέπουν την απρόσκοπτη επέκτασή του για την ενσωμάτωση όλων των τροφοδοτικών.

Μετά από εκτεταμένους ελέγχους στο εργαστήριο του επιταχυντή, η μονάδα ελέγχου εγκαταστάθηκε στον επιταχυντή και λειτουργεί με επιτυχία για περισσότερο από ένα έτος, επιβεβαιώνοντας την αξιοπιστία της. Η πλήρης ενσωμάτωση όλων των Zigbee-End Devices για τον έλεγχο των δέκα τροφοδοτικών των πηγών ιόντων και του συστήματος εστίασης δέσμης της TANDEM βρίσκεται σε εξέλιξη, με χρήση μικροελεγκτών μεγαλύτερης ταχύτητας και μνήμης (τρέχουσα εργασία).

[B10] Ανιχνευτική διάταξη ATLAS (2016-)

- **Ανάπτυξη ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου νέων ηλεκτρονικών για τις αναβαθμίσεις (Phase-I, Phase-II) του φασματόμετρου μιονίων του πειράματος ATLAS.**

Συμβολή στο έργο της ομάδας εργασίας ATLAS-NSW Electronics group, ως Αναπληρώτρια Εκπρόσωπος του Παν/μίου Δυτικής Αττικής στο πείραμα ATLAS, για την αναβάθμιση των ηλεκτρονικών συστημάτων της ανιχνευτικής διάταξης New Small Whell (NSW) η οποία αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό ανιχνευτών δύο διαφορετικών τεχνολογιών. (Η μεγάλη αναγκαιότητα νέων ανιχνευτικών διατάξεων και ηλεκτρονικών συστημάτων έγκειται στο γεγονός ότι στις μελλοντικές αναβαθμίσεις του επιταχυντή LHC απαιτούνται νέες γενιές ταχέων, ανθεκτικών στην ακτινοβολία και στο μαγνητικό πεδίο ηλεκτρονικών συστημάτων, ικανών να διαχειρίζονται δεδομένα μεγάλου όγκου). Συγκεκριμένα:

- ο Στα πλαίσια της πρώτης αναβάθμισης (Phase-I Upgrade) τους πειράματος ATLAS:

Ανάπτυξη και έλεγχος των νέων ηλεκτρονικών καρτών (Level-1 Data Driver Cards, L1DDC), για τους ανιχνευτές τεχνολογίας Micromegas των ανιχνευτικών συστημάτων NSW. Πεντακόσιες δώδεκα L1DDC κάρτες θα συγκεντρώνουν τα δεδομένα από τους ανιχνευτές Micromegas (περίπου 2.5 εκατομμύρια κανάλια ανάγνωσης) και θα τα μεταδίδουν μέσω οπτικών ινών και διεπαφής δικτύου στο απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου του πειράματος ενώ, ταυτόχρονα, θα αποστέλουν δεδομένα σκανδαλισμού, χρονισμού και διαμόρφωσης μέσω της διεπαφής δικτύου πίσω στα frond ends των ανιχνευτών. Για την ανάπτυξη σταθμών ελέγχου της λειτουργίας των L1DDC (και ελλείψει των ηλεκτρονικών συστημάτων των ανιχνευτών και διάδοσης των σημάτων τους), αναπτύχθηκε

ηλεκτρονικό σύστημα εξομίωσης της αμφίδρομης μεταφοράς των δεδομένων (σε διάφορους ρυθμούς) αποτελούμενο από επιπρόσθετο υλισμικό και λογισμικό (FPGA κάρτες, κάρτες διεπαφής και FPGA firmware). Η ανάπτυξη του πλήρως αυτοματοποιημένου συστήματος ελέγχου για τις διάφορες βελτιωμένες εκδόσεις καθώς και την τελική έκδοση των καρτών απέδωσε δυο πτυχιακές εργασίες (η μία εκ των οποίων βραβεύτηκε ως η καλύτερη πτυχιακή του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ακαδημαϊκού έτους 2016) και δημοσιεύτηκε το 2017 και 2020 στα πρακτικά του διεθνούς συνεδρίου International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCASST). Εκτός από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, εγκαταστάθηκαν δύο ακόμα σταθμοί ελέγχου (στο ΕΚΠΑ και στο ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος) και πραγματοποιήθηκαν εκτεταμένοι έλεγχοι για την πιστοποίηση της σωστής λειτουργίας και αποσφαλματώσεις 1184 καρτών (για τους ανιχνευτές τεχνολογίας Micromegas και sTGC του NSW).

- ο Στα πλαίσια της πρώτης αναβάθμισης (Phase-I Upgrade) τους πειράματος ATLAS:

Υποστήριξη και επίβλεψη πέντε φοιτητών (δύο προπτυχιακές και μια μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία) που έχουν μεταβεί στις εγκαταστάσεις του CERN για τη συναρμολόγηση (integration) των ηλεκτρονικών συστημάτων των ανιχνευτών και τη θέση σε λειτουργία (ποιοτικοί έλεγχοι, commissioning) των ανιχνευτών MicroMegas μετά την εγκατάστασή τους στο μηχανικό υποστήριγμα του NSW (τρέχουσα εργασία).

- ο Στα πλαίσια της δεύτερης αναβάθμισης του ανιχνευτή ATLAS

Ανάπτυξη συστήματος ελέγχου των νέων ηλεκτρονικών καρτών που αναπτύσσονται για τη συλλογή και διάδοση (Data Collector and Transmitter cards, DCT) των σημάτων των ανιχνευτών τεχνολογίας Resistive Plate Chambers, RPC που είναι κυρίως υπεύθυνοι για τον σκανδαλισμό της καταγραφής μιονίων που ανιχνεύονται από το κεντρικό (barrel) τμήμα του φασματόμετρου μιονίων του ανιχνευτή. Οι DCT κάρτες προβλέπεται να αντικαταστήσουν το υπάρχον σύστημα ψηφιοποίησης, λήψης και διάδοσης των σημάτων των RPC ανιχνευτών του πειράματος ATLAS για να λειτουργήσει αποδοτικά όταν θα τεθεί σε λειτουργία ο νέος επιταχυντής High Luminosity LHC (HL-LHC) το 2028. Οι έλεγχοι των DCT θα πρέπει να βεβαιώσουν ότι είναι σε θέση να εκτελούν ψηφιοποίηση σήματος με ρυθμό κάτω του νανοδευτερολέπτου και να χειριστούν συνολικό ρυθμό εισόδου 80 MHz με απώλεια δεδομένων μικρότερη από 0,1%. Η σπουδαιότητα των DCT για την αποδοτική λειτουργία του πειράματος ATLAS, η πολυπλοκότητα των σημάτων που χειρίζονται και ο μεγάλος αριθμός των DCT που θα εγκατασταθούν στο φασματόμετρο μιονίων καθιστούν αναγκαία την ενδελεχή αξιολόγηση του συνόλου των λειτουργιών μιας σειράς βελτιούμενων πρωτοτύπων πριν από τη μαζική παραγωγή τους. Εκτός από την αξιολόγηση των λειτουργιών των πρωτοτύπων DCT για την ανίχνευση τυχόν δυσλειτουργιών και την υποβολή προτάσεων για πιθανές βελτιώσεις, θα αναπτυχθεί ένας πλήρως αυτοματοποιημένος σταθμός δοκιμών για τον ποιοτικό έλεγχο όλων των 1572 καρτών DCT πριν από την εγκατάστασή τους στο φασματόμετρο μιονίων (τρέχουσα εργασία).

• Ανάπτυξη αλγοριθμικών μεθόδων για την αναζήτηση Νέας Φυσικής

Αναζήτηση Φυσικής που δεν εξηγείται με το παρόν θεωρητικό μοντέλο (Καθιερωμένο Πρότυπο) το οποίο περιγράφει τα δομικά στοιχεία της ύλης και τις αλληλεπιδράσεις τους, μελετώντας την ανίχνευση με τον ανιχνευτή ATLAS της σπάνιας παραγωγής στον επιταχυντή LHC ενός ζεύγους μποζονίων WZ (που διασπάται σε λεπτόνια) και δύο θυσάνων αδρονίων (j, jets) (στα πλαίσια του προγράμματος «Αναζήτηση Νέας Φυσικής με το πείραμα ATLAS στο πείραμα ATLAS και με «έμμεσες» μεθόδους που χρησιμοποιούν πρωτοποριακές τεχνικές στατιστικής ανάλυσης και στηρίζονται σε Γενικευμένες Θεωρίες Πεδίου» και σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). Η μελέτη αυτή στηρίζεται σε έμμεσες μεθόδους και παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον διότι, εν αντιθέσει με τις άμεσες μεθόδους αναζήτησης που στηρίζονται στην υπόθεση ότι η Νέα Φυσική θα αναδειχθεί σε υψηλότερες ενέργειες όταν λειτουργήσει ο αναβαθμισμένος επιταχυντής LHC (οπότε μελετούν θεωρητικά μοντέλα που προτείνουν την ύπαρξη άγνωστων σωματιδίων σε υψηλότερες ενέργειες), με τις έμμεσες μεθόδους μελετώνται οι συνέπειες που θα είχε η ύπαρξη άγνωστων σωματιδίων υψηλότερων ενεργειών σε παρατηρήσιμα μεγέθη (π.χ αύξηση στις διαφορικές ενεργές διατομές παραγωγής) στις παρούσες ενέργειες του επιταχυντή LHC. Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε ενδελεχώς η ευαισθησία κινηματικών μεταβλητών στην ύπαρξη Νέας Φυσικής κατασκευάστηκε με διάφορα μοντέλα μηχανικής μάθησης και επιλέχθηκε η κατανομή μίας νέας μεταβλητής (ML classifier response distribution) η οποία διαχωρίζει με τη μεγαλύτερη απόδοση το σπάνιο σήμα (WZjj) από την

πληθώρα τελικών καταστάσεων που έχουν παρόμοια τοπολογία και αποτελούν το θόρυβο. Η νέα κατανομή χρησιμοποιήθηκε στη στατιστική ανάλυση με χρήση της συνάρτησης binned likelihood των δεδομένων, προκειμένου να υπολογιστεί ενδεχόμενη απόκλιση από την προβλεπόμενη από το Καθιερωμένο Πρότυπο διαφορική ενεργό διατομή παραγωγής του σήματος. Τα αποτελέσματα με χρήση της απόκρισης της μηχανικής μάθησης είναι δύο φορές καλύτερα σε σύγκριση με τη χρήση των παραδοσιακών κινηματικών μεταβλητών. Για τη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν προσομοιωμένα δεδομένα του ανιχνευτή ATLAS λόγω των κανόνων του πειράματος που δεν επιτρέπουν τη δημοσίευση αποτελεσμάτων με πραγματικά δεδομένα πριν τη δημοσίευση από ολόκληρη την ερευνητική ομάδα. Τα ενθαρρυντικά αυτά αποτελέσματα οδηγούν στην περαιτέρω μελέτη παρόμοιων τεχνικών για την ανάλυση των πραγματικών δεδομένων του ανιχνευτή ATLAS από το σύνολο της ερευνητικής ομάδας του πειράματος και για την ανάλυση του μεγάλου αριθμού των δεδομένων που θα συλλεχθούν στο εγγύς μέλλον συμπεριλαμβανομένης της μελέτης των συστηματικών σφαλμάτων **(τρέχουσα εργασία)**

[B11] Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Μεθοδολογία (2000-2001 και 2010-)

- **Ανάπτυξη εκπαιδευτικής μεθοδολογίας και εργαστηριακών ασκήσεων για τη διδασκαλία της μετρητικής διαδικασίας στις Φυσικές Επιστήμες**

- ο Ανάπτυξη εκπαιδευτικής οργανολογίας και μεθοδολογίας για τη διδακτική της Φυσικής

Συμβολή (στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής και του Γραφείου Εκπαίδευσης του ΕΚΕΦΕ-Δημόκριτος) στον εκπαιδευτικό πειραματισμό ανάπτυξης καινοτομικής εργαστηριακής οργανολογίας και μεθοδολογίας για τη διδασκαλία της Φυσικής. Οι εργαστηριακές διατάξεις που αναπτύχθηκαν χρησιμοποιούν μηχανικά ανάλογα προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να εξοικειωθούν με έννοιες και φαινόμενα του μικρόκοσμου για τα οποία δεν έχουμε εσοπτεία και να εμβαθύνουν στην μετρητική διαδικασία στις φυσικές επιστήμες. Συγκεκριμένα, ανάπτυξη εργαστηριακών διατάξεων:

α) μελέτης της κλασσικής σκέδασης Rutherford και μεθοδολογίας έμμεσης μέτρησης φυσικών μεταβλητών.

β) επίδειξης του θεωρήματος κεντρικού ορίου.

γ) μελέτης των σωματιδιακών ιδιοτήτων του φωτός.

- ο Εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Εισαγωγή της πειραματικής ερευνητικής διαδικασίας στο Λύκειο. Μεθοδολογία ανάλυσης πειραματικών δεδομένων και αναγωγή τους σε θεμελιώδεις έννοιες και νόμους» του Ινστιτούτου Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής. Η οργανολογία και μεθοδολογία που περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο εφαρμόστηκε σε Λύκεια της χώρας, στα πλαίσια των δραστηριοτήτων των μαθητών της Γ' Λυκείου. Συμμετοχή στις επιμορφώσεις σε θέματα Σύγχρονης Φυσικής και στατιστικών μεθόδων ανάλυσης μετρήσεων καθώς και στην παροχή επιστημονικής και τεχνικής στήριξης των εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία των ειδικών αυτών θεμάτων και κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων.

- **Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων (e-labs) με χρήση του Εθνικού ρομποτικού τηλεσκοπίου – «Εύδοξος».**

Συμβολή στην υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων «Εθνικό Ρομποτικό Τηλεσκόπιο της Μέσης Εκπαίδευσης-“Εύδοξος”», τεχνολογίας e-learning και TSRT «e-learning technology, Teaching Science with a Robotic Telescope») within the framework of the e-Learning action plan DG EAC/25/01 (στο οποίο συμμετείχαν επιστήμονες και εκπαιδευτικοί από χώρες της Ευρώπης και από την Ελλάδα και εφαρμόστηκε με μεγάλη επιτυχία σε σχολεία αυτών των χωρών). Και στα δύο προγράμματα χρησιμοποιήθηκαν τα ρομποτικά τηλεσκόπια του Εθνικού Παρατηρητηρίου «Εύδοξος» (στο όρος Αίνος της Κεφαλλονιάς) με σκοπό την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού πλαισίου το οποίο να συνδιάζει τη χρήση της τεχνολογίας και την ελκυστικότητα της Αστρονομίας στη διδασκαλία βασικών εννοιών της Φυσικής, της στατιστικής και της πειραματικής μεθοδολογίας. Τα ρομποτικά τηλεσκόπια λειτουργούν μέσω queue-based scheduling, δέχονται αιτήσεις για συγκεκριμένες αστρονομικές παρατηρήσεις μέσω διαδικτύου και αποστέλλουν εικόνες. Συγκεκριμένα, ανάπτυξη:

- ο αναλυτικού εκπαιδευτικού προγράμματος για την διεξαγωγή δέκα εργαστηριακών ασκήσεων, προσαρμοσμένου στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των σχολείων καλύπτοντας τους τομείς της

Αστρονομίας, Κοσμολογίας, Φυσικής και της Στατιστικής

- ο εκπαιδευτικού λογισμικού (διαμόρφωση λογισμικού επεξεργασίας αστρονομικών εικόνων και στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων για την εξαγωγή φυσικών μεγεθών)
- ο μεθοδολογίας και την διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων (π.χ μεθοδολογία εύρεσης από τις καταγραφόμενες εικόνες του ύψους των σεληνιακών κρατήρων, του μεγέθους των δακτυλίων του Κρόνου, των περιόδων περιστροφής αστεροειδών)
- ο διεξαγωγή εκπαιδευτικών σεμιναρίων και τεχνικής υποστήριξης των εκπαιδευτικών καθώς και εκκλαίκευμένων διαλέξεων σε θέματα Αστρο-φυσικής (π.χ «αναζητώντας τις απαρχές του Σύμπαντος: Η κοσμική ακτινοβολία μικροκυμάτων υποστρώματος»)

- **Ενεργητική μάθηση (Active Learning) στο εργαστήριο Φυσικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ: πιλοτική μελέτη για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μεθοδολογίας αξιολόγησης των φοιτητών στο εργαστήριο Φυσικής**

Διερευνήθηκαν οι μεθοδολογίες που ακολουθούνται στη διδασκαλία και στην αξιολόγηση των πρωτοετών φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής στο εργαστήριο Φυσικής, προκειμένου να δοθούν απαντήσεις σε μια σειρά ερευνητικών ερωτημάτων που θα καθοδηγήσουν τους διδάσκοντες στην αναβάθμιση της δομής/διεξαγωγής του μαθήματος και των μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών. Αναλύθηκαν οι επιδόσεις 282 φοιτητών (στις εβδομαδιαίες εργαστηριακές εργασίες, στα τεστ στην αρχή κάθε εργαστηριακής άσκησης και στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου) για το έτος 2018-19 μέσω γραμμικών και μη γραμμικών μεθόδων (γραμμική παλινδρόμηση, ομαδοποίηση (clustering)) και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με εκείνα του έτους 2017-18. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, οι διαλέξεις πρέπει να συνδεθούν στενότερα με το εργαστήριο όσον αφορά τόσο στη διδασκόμενη ύλη όσο και στις ενεργητικές-μαθησιακές προσεγγίσεις που υιοθετούνται στο εργαστήριο (καθόσον αυτές οδηγούν σε καλύτερες επιδόσεις των φοιτητών). Επιπλέον, για την εξοικονόμηση χρόνου κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων προς όφελος του πειραματισμού, απαιτείται ρύθμιση της διδασκαλίας του εργαστηρίου με τρόπο ώστε να ενισχυθεί περαιτέρω η γραμμική σχέση που παρουσιάζει η επίδοση των φοιτητών στα τεστ και στις γραπτές εργασίες τους και να αφαιρεθεί η συνιστώσα της αξιολόγησής τους μέσω τεστ. Τέλος, η ανάλυση των επιδόσεων με τη μέθοδο της ομαδοποίησης έδειξε ότι αυτή η μέθοδος θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ως ενδιάμεση πρόβλεψη της τελικής επίδοσης των φοιτητών για τη λήψη προληπτικών μέτρων από τους διδάσκοντες **(τρέχουσα εργασία)**.

- **Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων με χρήση τεχνολογίας χαμηλού κόστους**

- ο Εργαστηριακή διάταξη μελέτης φωτοβολταϊκών στοιχείων

Ανάπτυξη εργαστηριακής διάταξης χαμηλού κόστους η οποία ελέγχεται πλήρως από υπολογιστή, με σκοπό την εμβάθυνση σε βασικές έννοιες των ημιαγωγικών διατάξεων, στη χρήση τεχνικών προσαρμογής (fitting techniques) και προσομοιώσεων για τη μελέτη φυσικών φαινομένων. Το υλισμικό της διάταξης αποτελείται από α) κάρτα για τις τροφοδοσίες β) κάρτα με φωτοβολταϊκό στοιχείο, LEDs, σύστημα ανίχνευσης και υπολογισμού της ισχύος του προσπίπτοντος φωτός, servomotor για τη στρέψη του φωτοβολταϊκού σε επιλεγόμενες γωνίες, ψηφιακό θερμόμετρο γ) κάρτα με ενισχυτή, μετατροπέα ρεύματος σε τάση, ψηφιακό ποτενσιόμετρο για την επιλογή του φορτίου του φωτοβολταϊκού και δ) κάρτα ελέγχου του servomotor, του ποτενσιόμετρου, ψηφιοποίησης και μετάδοσης των δεδομένων. Η επικοινωνία με το σύστημα και το γραφικό περιβάλλον του χρήστη αναπτύχθηκε σε γλώσσα C++ και C# αντιστοίχως ενώ η στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων βασίστηκε στο open source περιβάλλον αντικειμενοστραφούς τεχνικής ROOT που έχει αναπτυχθεί στο CERN. Η εργαστηριακή διάταξη υποστηρίζει πέντε εργαστηριακές ασκήσεις (μελέτη των χαρακτηριστικών παραμέτρων του φωτοβολταϊκού στοιχείου με προσαρμογές (fitting), μελέτη της απόκρισης του φωτοβολταϊκού υπό γωνία, μελέτη συναρτήσεως της έντασης της φωτεινής ακτινοβολίας και συναρτήσεως της θερμοκρασίας (προσομοίωση και σύγκριση με τις πειραματικές μετρήσεις). Μέρος της ανάπτυξης του συστήματος αποτέλεσε αντικείμενο πτυχιακής εργασίας και χρησιμοποιήθηκε στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος Φυσικής των τμημάτων Μηχανολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του πρώην ΑΕΙ Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα, με πολύ καλά μαθησιακά αποτελέσματα.

- ο Εργαστηριακή διάταξη ελεγχόμενη μέσω διαδικτύου (web-lab) για τη διδακτική της στατιστικής ανάλυσης

μετρήσεων.

Εργαστηριακή διάταξη χαμηλού κόστους, με στόχο την παροχή σε προπτυχιακούς φοιτητές της απαραίτητης οργανολογίας και εκπαιδευτικής μεθοδολογίας για την εμβάθυνση σε βασικές έννοιες στατιστικής επεξεργασίας μετρήσεων. Η εργαστηριακή διάταξη υλοποιήθηκε με χρήση ενός ανιχνευτή ακτίνων γ και ανοικτού τύπου ηλεκτρονική πλατφόρμα με μικροεπεξεργαστή (Arduino Uno). Το γραφικό περιβάλλον του χρήστη και η επικοινωνία με την πλατφόρμα γίνεται μέσω web browser και αναπτύχθηκε σε γλώσσα C++ και C# αντιστοίχως, ενώ για την στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων αναπτύχθηκε λογισμικό με χρήση του ανοικτού κώδικα αντικειμενοστραφούς τεχνικής ROOT.

Η διάταξη υποστηρίζει τέσσερις ασκήσεις (ιστοσελίδες) αυξανόμενης δυσκολίας (εισαγωγή στην έννοια του ιστογράμματος των μετρήσεων ως εργαλείο πρόβλεψης των μετρήσεων, μελέτη συναρτήσεων πιθανότητας, μελέτη της κατανομής Gauss ως προσέγγιση της κατανομής Poisson, μελέτη του θεωρήματος κεντρικού ορίου και μελέτη του Pearson chi-square goodness of fit testing) οι οποίες είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους προκειμένου η διάταξη να είναι εύκολα επεκτάσιμη για μελλοντική ενδεχόμενη πρόσθεση περισσότερων ασκήσεων.

- ο Εργαστηριακή διάταξη (pc-pendulum lab) με χρήση αισθητήρων τύπου MEMS για τη διδασκαλία του απλού εκκρεμούς στα εργαστήρια Φυσικής.

Ανάπτυξη δύο εργαστηριακών διατάξεων (με διαφορετικά πλεονεκτήματα) μελέτης της κίνησης απλού εκκρεμούς και υπολογισμού της επιτάχυνσης της βαρύτητας. Οι διατάξεις χρησιμοποιούν MEMS αισθητήρες επιτάχυνσης δύο αξόνων διαφορετικής τεχνολογίας και επικοινωνίας (ενσύρματης και ασύρματης) οι οποίοι είναι ενσωματωμένοι στο κινούμενο σώμα του εκκρεμούς και ηλεκτρονικές πλατφόρμες με μικροεπεξεργαστή (Arduino), οι οποίες ελέγχουν τους αισθητήρες, φηφιοποιούν τα σήματα και τα μεταφέρουν σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Για την ανάπτυξη της διεπαφής χρήστη και την επεξεργασία των μετρήσεων αναπτύχθηκε λογισμικό με χρήση της πλατφόρμας Matlab και ROOT. Η εργαστηριακή αναπτύχθηκε στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας στο τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ, παρουσιάστηκε από τους ασκούμενους φοιτητές στο έτησιο συνέδριο του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ και δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό του Ιδρύματος

- ο Διαδικτυακή εργαστηριακή πλατφόρμα για το εργαστήριο Φυσικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Ανάπτυξη και η αξιολόγηση διαδικτυακής εφαρμογής για την υποστήριξη δύο εισαγωγικών εργαστηριακών μαθημάτων του εργαστηρίου Φυσικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών αναφορικά με (i) τις βασικές αρχές της μεθόδου γραμμικής παλινδρόμησης και (ii) τις αβεβαιότητες στις μετρήσεις, ως βασική γνώση για την ποσοτική επαλήθευση των φυσικών νόμων και την εκτίμηση άγνωστων παραμέτρων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις που αναπτύχθηκαν στηρίζονται στην εκπαιδευτική μεθοδολογία της ενεργητικής μάθησης με σκοπό να αντικαταστήσουν τις αντίστοιχες εισαγωγικές ασκήσεις του εργαστηρίου Φυσικής, οι οποίες γίνονται με τη μορφή συμβατικών διαλέξεων. Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε είναι διαδικτυακή και αποτελείται από ανεξάρτητες καρτέλες (ιστοσελίδες), καθεμία από τις οποίες παρέχει πρόσβαση σε μια συγκεκριμένη εργαστηριακή άσκηση. Προκειμένου να αξιολογηθεί η ελκυστικότητα και η εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα της διαδικτυακής εφαρμογής και ένα νέο σενάριο ενεργητικής εκπαιδευτικής μάθησης (Active Learning), πραγματοποιήθηκε πιλοτική δοκιμή του σε φοιτητές του ακαδημαϊκού έτους 2020-21, η οποία χωρίστηκε σε μια "πειραματική ομάδα" που χρησιμοποίησε τη διαδικτυακή εφαρμογή και μια "ομάδα ελέγχου" που διδάχθηκε τις εισαγωγικές εργαστηριακές ασκήσεις με τη συμβατική μορφή (διαλέξεις και στη συνέχεια επίλυση προβλημάτων στην τάξη). Μόνο το 1^ο μέρος (βασικές αρχές της μεθόδου γραμμικής παλινδρόμησης) χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την πιλοτική δοκιμή. Η ανάλυση των επιδόσεων 284 φοιτητών έδωσε θετικά αποτελέσματα, ιδιαίτερα για τους φοιτητές που είχαν μέτρια απόδοση στις γραπτές εργασίες τους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Τα ενθαρυντικά αποτελέσματα της πιλοτικής δοκιμής της εκπαιδευτικής πλατφόρμας οδήγησαν στην ανάπτυξη και της δεύτερης εισαγωγικής άσκησης σχετικά με τις αβεβαιότητες των μετρήσεων. Και οι δύο ασκήσεις έχουν αντικαταστήσει στο τρέχον εξάμηνο τις αντίστοιχες συμβατικές, υπό μορφή διαλέξεων, και θα υποβληθούν σε επίσημη αξιολόγηση στο τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου (τρέχουσα εργασία).