

EUROPEAN CURRICULUM VITAE



Curriculum reso sotto forma di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 (si allega fotocopia documento di identità valido). Consapevole, secondo quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, della responsabilità penale cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace, falsità negli atti ed uso di atti falsi, il sottoscritto dichiara sotto la propria responsabilità quanto segue:

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	CELIBERTO FRANCESCO GIOVANNI
Indirizzo	VICO II PIAZZA MADDALENA N. 13, 87016 MORANO CALABRO (COSENZA)
Telefono	+39 3290212409 +39 098131063
Fax	
E-mail	francesco.celiberto@uah.es francescogiovanni.celiberto@unipv.it frangc88@gmail.com francescogiovanni.celiberto@pec.it
Nazionalità	Italiana
Data e luogo di nascita	07/10/1988 87012 CASTROVILLARI (COSENZA)
Codice fiscale	CLB FNC 88R07 C349Z

ESPERIENZA LAVORATIVA

Periodo (da – a)	2023, 3 aprile - 2028, 2 aprile
Nome e indirizzo datore di lavoro	Universidad de Alcalá de Henares (UAH), Madrid
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Ricercatore junior - Finanziamento Atracción de Talento
Principali mansioni e responsabilità	Studi di precisione della fisica delle particelle e della struttura del protone
Periodo (da – a)	2021, 1° gennaio - 2022, 31 dicembre
Nome e indirizzo datore di lavoro	INFN-TIFPA, Trento
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Ricercatore associato
Principali mansioni e responsabilità	Studio della struttura adronica ad ampio spettro cinematico
Periodo (da – a)	2020, 2 novembre - 2022, 31 ottobre
Nome e indirizzo datore di lavoro	ECT*/FBK (Fondazione Bruno Kessler), Trento
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Ricercatore post-doc a tempo determinato
Principali mansioni e responsabilità	Studio della struttura adronica ad ampio spettro cinematico
Periodo (da – a)	2018, 1° ottobre - 2020, 31 ottobre
Nome e indirizzo datore di lavoro	Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Assegno di Ricerca (progetto MIUR FARE "3DGLUE", n. R16XKPHL3N, assegnato al Prof. <i>Alessandro Bacchetta</i>)
Principali mansioni e responsabilità	Studio dei gluoni nel nucleone e gluon transverse momentum distributions

Periodo (da – a)	2018, 1° gennaio - 2018, 31 dicembre (termine anticipato al 30 settembre 2018)
Nome e indirizzo datore di lavoro	Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Borsa di studio post-dottorato
Principali mansioni e responsabilità	Ricerca scientifica
Periodo (da – a)	2017, 1° giugno - 2017, 31 dicembre
Nome e indirizzo datore di lavoro	Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Borsa di studio post-dottorato
Principali mansioni e responsabilità	Ricerca scientifica
Periodo (da – a)	2017, 16 gennaio - 2017, 15 marzo
Nome e indirizzo datore di lavoro	Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Collaborazione scientifica (collaborazione coordinata e continuativa)
Principali mansioni e responsabilità	Calcolo analitico e numerico, in QCD perturbativa nel limite di Regge, di sezioni d'urto di processi rilevanti per la fisica del Large Hadron Collider, con particolare riferimento a 1) produzione "in avanti" di coppie di adroni carichi identificati e separati in rapidità, 2) produzione "in avanti" di coppie di mesoni con quark charm o bottom e separati in rapidità
Periodo (da – a)	2013, 1° novembre - 2017, febbraio
Nome e indirizzo datore di lavoro	Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
Tipo di azienda o settore	Ricerca scientifica
Tipo di impiego	Dottorando di ricerca
Principali mansioni e responsabilità	Ricerca scientifica, produzione di articoli scientifici, partecipazione a conferenze e scuole, presentazioni, poster, partecipazione regolare a journal club di livello specialistico e non specialistico
Periodo (da – a)	2014, febbraio - 2017, settembre
Nome e indirizzo datore di lavoro	Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Tipo di azienda o settore	Attività didattica accademica
Tipo di impiego	Professore a contratto e Tutor
Principali mansioni e responsabilità	Lezioni frontali, esami, ricevimento studenti [Si veda la sezione "Attività didattiche" per informazioni più dettagliate]

QUALIFICHE E ABILITAZIONI

- 2023, luglio, **Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di Prima Fascia** nel Settore Concorsuale 02/A2 - Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali
- 2023, febbraio, **Abilitazione Accademica Francese alle funzioni di Professore Universitario di Seconda Fascia (Maître de conférences)** nella Sezione 29 - Costituenti Elementari
- 2022, gennaio, **Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di Seconda Fascia** nel Settore Concorsuale 02/A2 - Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali

PREMI, RICONOSCIMENTI, FINANZIAMENTI E BORSE DI STUDIO

- 2022, Ottobre, Finanziamento (grant) **Atracción de Talento** ricevuto dalla Comunidad Autónoma de Madrid, Spagna
Importo del finanziamento: 337.500 €
Progetto: *From high energies to proton structure*

Obiettivi scientifici:

Linea di ricerca 1 – prima analisi tomografica in 3D della struttura del protone mediante gluon TMD

Linea di ricerca 2 – studi di precisione della QCD ad alte energie mediante il Metodo JETHAD

Linea di frontiera – fit globale di PDF del protone con tecniche d'intelligenza artificiale

Piano di lavoro: costruire e dirigere, in cinque anni, un piccolo gruppo di ricerca con un dottorando e un post-doc

- 2021, luglio, **Jefferson Lab EIC Center Fellowship** per attività di ricerca post-dottorato nell'anno accademico 2021/2022
Importo: 36.000 \$
- 2020, dicembre, Premio "*Comunicazioni meritevoli*", 106° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica
- 2018, dicembre, Premio "*Migliori Comunicazioni*", 104° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica
- 2018, 1° gennaio - 31 dicembre, Borsa di studio post-dottorato ricevuta dalla Fondazione "*Angelo Della Riccia*" (Italia) presso Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
Importo: 18.000 €
- 2017, 1° giugno - 31 dicembre, Borsa di studio post-dottorato ricevuta dalla Fondazione "*Angelo Della Riccia*" (Italia) presso Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
Importo: 10.500 €
- 2017, 30 giugno, *Menzione di Doctor Europaeus* per i risultati scientifici ottenuti durante il periodo di ricerca svolto, all'interno del programma dottorale, presso un istituto di ricerca estero dell'Unione Europea
- 2009, 21 luglio, *Menzione speciale* di curriculum particolarmente brillante (laurea triennale)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 2017, 30 giugno, Dottorato in Fisica, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Giudizio commissione: Ottimo (Excellent)
Titolo della tesi: *High-energy resummation in semi-hard processes at the LHC*
Supervisore: Prof. Alessandro Papa
- 2014 - 2017, Dottorando in "Scienze e Tecnologie Fisiche, Chimiche e dei Materiali" in convenzione con il CNR (Centro Nazionale delle Ricerche) - Curriculum "La scala nucleare e sub-nucleare della materia: Fisica dei costituenti fondamentali e descrizione quantistica", ciclo XXIX, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
- 2009 - 2012, Laurea Magistrale in Fisica - Fisica nucleare, subnucleare e delle applicazioni, Università della Calabria
Votazione finale: Laurea Summa cum Laude (110 e lode su 110)
Numero di lodi: 6 (sei)
Titolo della tesi: *Inclusione all'ordine sottodominante della Z^0 nel Monte Carlo DISINT*
Supervisori: Prof. Alessandro Papa, Prof. Enrico Tassi
- 2006 - 2009, Laurea Triennale in Fisica, Università della Calabria
Votazione finale: 110 e lode su 110 e menzione particolare per il curriculum degli studi
Numero di lodi: 24 (ventiquattro)
Titolo della tesi: *Prima quantizzazione in coordinate curvilinee*
Supervisore: Prof. Alessandro Papa
- 2001 - 2006, Maturità Classica (votazione finale: 100/100) - Liceo Classico G. Garibaldi, 87012 Castrovillari (CS)

PERIODI DI RICERCA/COLLABORAZIONE SCIENTIFICA ALL'ESTERO E/O PRESSO ALTRI ISTITUTI DI RICERCA ITALIANI

- 2020, novembre - oggi, **Scientific collaborator** presso il Gruppo di Struttura adronica e QCD (HAS QCD), Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica e INFN-Pavia
- 2018, 13 - 15 giugno, **Visiting researcher** presso il Gruppo di Struttura adronica e QCD (HAS QCD), Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica e INFN-Pavia

- 2017, luglio - oggi, **Regular collaboration** presso il Gruppo di Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica e INFN-Cosenza
- 2016, 17 settembre - 17 dicembre, **Visiting PhD Student** presso Instituto de Física Teórica UAM-CSIC
Supervisore: Prof. *Agustín Sabio Vera*, collaborazione con il Dr. *Grigorios Chachamis*, Madrid
- 2015, 27 settembre - 2016, 27 febbraio, **Visiting PhD Student** presso Instituto de Física Teórica UAM-CSIC
Supervisore: Prof. *Agustín Sabio Vera*, collaborazione con il Dr. *Grigorios Chachamis*, Madrid
- 2014, 7 - 24 gennaio, **Visiting PhD Student** presso Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics (INFN - Sezione di Firenze), Arcetri, Firenze
- 2013, dicembre, **Visiting PhD Student** presso University of Manchester, School of Physics and Astronomy
Supervisore: Prof. *Michael H. Seymour* (Professor of Particle Physics)

GESTIONE DELLA RICERCA, ATTIVITÀ EDITORIALE E DI VALUTAZIONE

- **Comitati editoriali:** **Associate Editor** per Frontiers in Physics, sezione High-Energy and Astroparticle Physics
Review Editor per Frontiers in Physics, sezione Nuclear Physics
- **Collane editoriali:** **Guest Editor** del numero speciale *Symmetry and Quantum Chromodynamics in heavy-hadron and quarkonium production* per Symmetry
- **Revisione paritaria:** 142 valutazioni certificate (Web of Science Researcher ID: [ABF-5841-2020](#)), dei quali:
7 SciPost Physics, 14 Physics Letters B,
7 European Physical Journal C, 7 Physical Review D, 2 Physica Scripta,
5 European Physical Journal A, 18 Universe, 14 Symmetry, 14 Particles,
1 Mathematics, 2 Contemporary Mathematics, 1 Axioms,
3 Applied Sciences, 5 Brain Sciences, 5 Behavioral Sciences,
1 Computation, 1 Computers, 1 Quantum Reports, 1 Molecules,
3 Condensed Matter, 14 altre riviste MDPI, 7 Frontiers in Physics,
5 International Journal of Modern Physics A, 2 Modern Physics Letters A,
1 Revista Mexicana de Física, 1 Frontiers in Psychology

PRINCIPALI INTERESSI DI RICERCA

I miei interessi di ricerca si articolano principalmente in 5 linee generali:

- 2014 - oggi, **QCD ad alte energie e risommazione BFKL [HE-QCD]**
- 2018 - oggi, **Struttura adronica e fisica dello spin [HAS]**
- 2022 - oggi, **Meccanismi di adronizzazione e materia esotica [EXO]**
- 2022 - oggi, **QCD di precisione [PREC-QCD]**
- 2023 - oggi, **Intelligenza artificiale [AI]**

A loro volta, le linee elencate si suddividono ed intersecano in 12 temi specifici:

1. QCD perturbativa nel limite di alte energie [HE-QCD]

Perseguendo lo scopo di approfondire ed estendere la conoscenza della dinamica delle interazioni forti nel limite di Regge, ho proposto lo studio di distinti processi semiduri. Lavorando in collaborazione con il Prof. *A. Papa* e il Prof. *D.Yu. Ivanov*, ho fornito predizioni teoriche di sezioni d'urto e correlazioni azimutali per processi quali produzione di jet di Mueller-Navelet, produzione di coppie di adroni carichi leggeri (terreno di prova per le funzioni di frammentazione descriventi l'adrone prodotto nello stato finale) e di coppie di quark pesanti in fotoproduzione (collisioni leptone-antileptone o collisioni ultraperiferiche di ioni pesanti) e in adroproduzione (collisioni protone-protone a LHC), spingendo il calcolo perturbativo fino all'ordine sottodominante in approccio BFKL e confrontando i risultati ottenuti con calcoli ad ordine fissato, basati sulla fattorizzazione DGLAP. Ho collaborato con il Prof. *Agustín Sabio Vera* in merito alla produzione di multi-jet nel limite di grandi intervalli di rapidità nello stato

finale, rivolgendo particolare attenzione alla produzione di tre e quattro jet. Mi interesso, inoltre, dello studio di sezioni d'urto per la diffusione profondamente anelastica (DIS) in corrente neutra e in corrente carica, nonché degli effetti della doppia diffusione partonica (DPS) e delle interazioni a più partoni (MPI) nei processi sopraelencati, al fine di alimentare il legame con i dati sperimentali che le attuali energie di LHC sono in grado di fornirci.

2. Studio di distribuzioni differenziali per la produzione di bosoni di Higgs [HE-QCD] [PRE-QCD]

M'interesso di emissioni inclusive e semi-inclusive di bosoni di Higgs ad alta energia e in configurazioni cinematiche tipiche di LHC e di collisionatori di nuova generazione. In particolare, ho proposto lo studio di distribuzioni differenziali in intervallo di rapidità e/o impulso trasverso quali terreno di prova per la manifestazione di evidenti effetti di stabilizzazione della risommazione ad alta energia rispetto a correzioni d'ordine superiore. Al contempo, ho individuato nelle distribuzioni differenziali nell'impulso trasverso del bosone di Higgs osservabili sensibili a diversi altri meccanismi di risommazione, motivando dunque l'interesse nello sviluppo di un formalismo *multilaterale* e *unificato*, in cui tali risommazioni possano essere consistentemente integrate con l'approccio BFKL. Lavorando in collaborazione con il Prof. Alessandro Papa e Mohammed M. A. Mohammed (dottorando presso il gruppo INFN-Cosenza, Università della Calabria, e di cui sono stato correlatore di tesi magistrale) sullo studio in risommazione dei logaritmi dell'energia all'ordine NLL di distribuzioni differenziali per la produzione inclusiva di sistemi Higgs-plus-jet, ho evidenziato come l'inclusione di effetti ad alta energia sia necessaria al fine ottenere una descrizione coerente del processo considerato nelle corrispondenti regioni cinematiche. Ho inoltre evidenziato la necessità di includere effetti provenienti dalla risommazione dei logaritmi del momento trasverso e di quelli di soglia. Recentemente, studi innovativi sulle distribuzioni di sistemi Higgs-plus-jet alle energie nominali di collisione del Future Circular Collider (FCC), 100 TeV, hanno confermato la necessità di migliorare i calcoli ad ordine fissato includendo effetti di alta energia. I risultati ottenuti sono stati da me presentati a diverse conferenze internazionali e hanno permesso un primo contatto con la parte di comunità scientifica che si occupa dello studio dei meccanismi di produzione e delle proprietà fondamentali del bosone di Higgs. Successivamente, a partire dal calcolo di tali distribuzioni in fattorizzazione ibrida BFKL/collineare, ho proposto e definito una procedura numerica per estrarre il contributo puramente risommato, contenente il segnale ad alta energia, e successivamente combinarlo con calcoli ad ordine fissato mediante una procedura di matching. Simili procedure sono ampiamente utilizzate in altri approcci di risommazione, quali la risommazione dei logaritmi del momento trasverso e dei logaritmi di soglia. Tuttavia, essa rappresenta la prima implementazione di una procedura di matching nel contesto della risommazione ad alta energia. Lavoro inoltre, in collaborazione con il Prof. Alessandro Bacchetta, all'estrazione di densità TMD di gluone dai canali di produzione del bosone di Higgs. Da tale studio emerge la possibilità di migliorare la descrizione dello spettro del momento trasverso dell'Higgs includendo effetti TMD in calcoli perturbativi e di risommazione nel momento trasverso.

3. Fisica dei jet a LHC e EIC [HE-QCD] [PRE-QCD] [HAS]

Lavoro allo studio della produzione di jet a flavor leggero e pesante in configurazioni cinematiche tipiche delle analisi correnti a LHC e di quelle future a EIC, con particolare interesse alla descrizione unificata di distribuzioni differenziali in rapidità e impulso trasverso in termini di differenti meccanismi di risommazione (BFKL, soffice e collineare, di soglia, ecc...). Prevedo di estendere lo studio alla sottostruttura dei jet, ossia alla descrizione di stati adronici dentro i jet in termini di densità TMD.

4. Fisica del flavor pesante ad alte energie [HE-QCD] [PRE-QCD] [HAS]

Ho proposto lo studio di reazioni semidure caratterizzate dall'emissione di stati legati adronici a flavor pesante (barioni Λ_c , mesoni D e adroni bottomati) quali terreno di prova per la manifestazione di effetti di stabilizzazione della serie BFKL rispetto a correzioni d'ordine superiore. Sono interessato, inoltre, allo studio dei meccanismi di produzione di stati di quarkonio sia ad alte energie che in regime TMD. Coordino il gruppo di lavoro sulle emissioni heavy-flavor ad alte energie, costituito da giovani ricercatori del Dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria.

5. Meccanismi di produzione di adroni con flavor pesante e materia esotica [PRE-QCD] [HAS] [EXO] [AI]

Pongo enfasi nello studio dei meccanismi di produzione degli adroni composti da uno o più quark pesanti, con particolare interesse agli stati di quarkonio (charmonio, bottomonio e mesoni B_c). Come primo passo, ho prodotto quattro determinazioni di funzioni di frammentazione collineari per la produzione del quarkonio vettoriale (mesoni J/ψ e Υ) e del quarkonio generalizzato (mesoni $B_c(^1S_0)$ e $B_c(^3S_1)$), note rispettivamente come ZCW19+ e ZCFW22, compatibili con le equazioni d'evoluzione DGLAP e basate su input alla scala d'energia iniziale, ottenuti mediante calcoli nel limite non-relativistico della QCD (NRQCD) e attraverso il codice SYMJETHAD. Successivamente, ho esteso lo studio al

quarkonio pseudoscalare (mesoni η_c e η_b), effettuando un'analisi dettagliata delle incertezze attraverso metodi Monte Carlo (approccio di tipo pseudoreplica) originariamente sviluppati nel contesto delle reti neurali. Prevedo di rilasciare a breve la prima versione di funzioni di frammentazione non-relativistiche (NRFF1.0) per stati di quarkonio vettoriale e pseudoscalare in configurazioni di singoletto e otetto di colore. Nel frattempo, traendo beneficio da recenti calcoli di input iniziali basati su modelli di spin ed efficacemente implementati in SYMJETHAD, ho ottenuto la prima determinazione di funzioni di frammentazione collineari per la produzione di quattro differenti stati di tetraquark con flavor pesante e leggero, rilasciate sotto il nome di TQHL1.0. Successivamente, ho esteso lo studio agli stati di fully heavy-flavored tetraquark, rilasciando le funzioni di frammentazione collineari TQ4Q1.0 descriventi l'adronizzazione di quark e gluoni nello stato fondamentale $T_{4Q}(0^{++})$ ed in quello risonante $T_{4Q}(2^{++})$. Si tratta di uno studio pionieristico volto alla comprensione del legame intrinseco tra la QCD ad alta energia e la fisica della materia esotica. I risultati descritti serviranno da ponte e da confronto con future estrazioni di funzioni di frammentazione per stati di quarkonio ed esotici ottenute mediante fit globali da dati sperimentali a facendo uso d'intelligenza artificiale.

6. **Struttura adronica e tomografia 3D del protone presso macchine acceleratrici di nuova generazione [HAS] [AI]**

Lavoro in prima persona al calcolo analitico di densità partoniche dipendenti dal momento trasverso (TMD) e alla loro estrazione da fit globali mediante tecniche avanzate di apprendimento automatico. In particolare, sono coinvolto nello studio di nuovi modelli per densità gluoniche TMD non polarizzate e polarizzate nel protone e in bersagli a spin-1, con l'obiettivo a breve termine di effettuare analisi esplorative della struttura adronica mediante studi tomografici tridimensionali. Traendo beneficio dalla mia esperienza nel campo delle alte energie, ho efficacemente integrato effetti di risommazione BFKL in tali densità gluoniche, tracciando una nuova linea di ricerca incentrata sulla definizione di nuove osservabili sensibili sia alla dinamica TMD che a quella BFKL, nonché sulla possibile inclusione di effetti di saturazione. Lavoro a stretto contatto con la comunità sperimentale di fisici interessati allo studio di densità TMD presso acceleratori di nuova generazione, quali HL-LHC, EIC e NICA-SPD. Prospettive comuni sono state recentemente presentate in articoli di review scritti in sinergia con loro, mentre partecipo attivamente ai meeting delle collaborazioni: "EIC User Group (EICUG)", "NICA-SPD", "Quarkonia As Tools" e "Snowmass 2021". Sono inoltre interessato all'estensione di tali analisi alle densità partoniche generalizzate (GPD), di grande rilevanza nello della struttura adronica attraverso processi esclusivi.

7. **Violazione della fattorizzazione TMD [HAS]**

È ampiamente riconosciuto che la fattorizzazione TMD sia violata in processi di adroproduzione di adroni emessi in cinematica quasi back-to-back e con elevato momento trasverso. Lavoro in collaborazione con il Prof. Alessandro Bacchetta per comprendere a quale livello, sia in termini di osservabili sia di ordine perturbativo, entrano in gioco gli effetti di rottura della fattorizzazione nei processi che condividono lo stesso formalismo, come l'adroproduzione di sistemi fotone-jet e la produzione di due adroni in SIDIS.

8. **Densità partoniche non integrate a basso x [HE-QCD] [HAS]**

Processi sufficientemente inclusivi, quali DIS leptone-protone, possono essere descritti in termini di funzioni di distribuzione partoniche dipendenti dalla scala di fattorizzazione, le quali descrivono la densità di partoni nell'adrone bersaglio con frazione di momento longitudinale x integrata, con limite superiore, sul momento trasverso. Per reazioni caratterizzate da stati finali meno esclusivi è, tuttavia, necessario considerare distribuzioni non integrate sul momento trasverso dei partoni. Per valori di x molto bassi, il contributo dominante all'ampiezza del processo considerato proviene dallo scambio di un gran numero di gluoni fortemente ordinati in rapidità, descritto dalla funzione di Green BFKL. La convoluzione di tale funzione di Green con il fattore d'impatto dell'adrone bersaglio definisce, nel regime cinematico considerato, una *distribuzione non integrata del gluone* (UGD), la cui dipendenza funzionale dalle variabili cinematiche del gluone descritto è, ad oggi, oggetto di studio e dibattito all'interno della comunità internazionale. Con l'idea di combinare gli effetti di basso x con quelli provenienti da altri approcci (risommazione DGLAP, ecc...), differenti parametrizzazioni sono state proposte e studiate singolarmente. Il confronto di tali modelli attraverso lo studio di differenti processi rappresenta il cuore di una nuova linea di ricerca, recentemente aperta in collaborazione con il Prof. Alessandro Papa, il Prof. Dmitry Yu. Ivanov e la Dott.ssa Andr  e Dafne Bolognino, dottoranda presso il Gruppo INFN di Cosenza e della quale sono stato correlatore di tesi magistrale.

9. **Teorie oltre il Modello Standard [HE-QCD]**

Lo studio delle equazioni di evoluzione e delle ampiezze di diffusione nella teoria supersimmetrica di Yang-Mills $N = 4$ (MSYM) viene considerato un piccolo laboratorio teorico che permette di estendere la conoscenza della stessa QCD.

Sebbene MSYM sia una teoria più semplice, essa offre la possibilità di mettere alla prova l'attuale conoscenza delle interazioni fondamentali della natura. Perseguendo tale scopo, lavoro in collaborazione con il Prof. *A. Sabio Vera* al calcolo di predizioni BFKL per la produzione inclusiva di multi-jet a grandi intervalli di rapidità, ossia nel limite di alte energie. Obiettivo comune è il confronto di osservabili esclusive BFKL, quali i momenti di correlazione azimutale generalizzati, con le predizioni per gli stessi ottenute nel regime della QCD utilizzando differenti schemi di rinormalizzazione e differenti metodi di ottimizzazione delle scale di energia.

10. Tecniche di calcolo numerico in fisica adronica e delle alte energie [HE-QCD] [PRE-QCD] [HAS] [AI]

Le tecniche di calcolo numerico rappresentano uno strumento potente e, nella maggior parte dei casi, l'ingrediente principale per il calcolo di osservabili d'interesse in fisica delle alte energie. L'efficienza di calcolo di funzioni matematiche speciali e di integrali multidimensionali è un passo indispensabile per fornire predizioni teoriche confrontabili con le misure sperimentali ottenute nelle configurazioni cinematiche di LHC. Nello specifico, ho interfacciato efficacemente tecniche d'integrazione numerica già esistenti con nuove subroutine sviluppate personalmente, al fine di creare una tecnologia ottimizzata per il calcolo di sezioni d'urto e correlazioni azimutali in approccio BFKL. Sono interessato anche al calcolo numerico ad ordine perturbativo fissato di tali osservabili, investigando la possibilità di abbattere la barriera dei tempi di calcolo mediante l'utilizzo di processori grafici (GPGPU). Lavoro, di recente, alla creazione di una libreria numerica ottimizzata per il calcolo di densità non integrate del gluone (UGD), con l'obiettivo a medio termine di fornire alla comunità scientifica uno strumento che offra la possibilità di testare i principali modelli di UGD esistenti, e di produrne efficacemente nuovi. Sviluppo in prima persona l'interfaccia multi-modulare JETHAD, un ambiente di lavoro ibrido PYTHON/FORTRAN rivolto alla gestione, al calcolo e all'elaborazione di predizioni per osservabili, calcolate in differenti approcci di risommazione in QCD, relative a vari processi d'interesse presso i collisionatori di particelle attuali e di nuova generazione.

11. AI di là del protone standard [PREC-QCD] [HAS] [AI]

In accordo con la linea di frontiera del finanziamento **Atracción de Talento** ricevuto dalla Comunidad Autónoma de Madrid (Spagna), muovo i primi passi verso la frontiera di precisione nello studio della struttura del protone mediante tecniche avanzate d'intelligenza artificiale. A tal scopo, ho proposto due argomenti per tesi di laurea quadriennale presso la mia università (UAH Madrid). Il primo argomento, dal titolo "**Hunting for intrinsic heavy quarks with machine-learning techniques**", si focalizzerà sulla ricerca della presenza di quark pesanti intrinseci nel protone, con possibile riferimento al quark bottom e al suo contributo di valenza. Il secondo argomento, dal titolo "**Inside the proton with the AI. New physics signals beyond the standard model**", riguarderà lo studio della presenza di segnali di nuova fisica nelle densità partoniche del protone mediante fit simultanei su dati reali e pseudo-dati generati tramite teorie efficaci (ad esempio, SMEFT). In entrambi i casi, gli studenti lavoreranno in co-supervisione con membri esperti di gruppi di ricerca internazionali con riconosciuta leadership nel campo.

12. Modellizzazione di porzioni del cervello umano mediante teorie quantistiche di campo e reti neurali [AI]

Il cervello è un sistema fisiologico complesso, in costante interazione con il mondo esterno. Esso elabora e integra le informazioni sull'ambiente interno ed esterno che coinvolgono strutture spaziali le quali coprono nove ordini di grandezza in modi che devono ancora essere completamente chiariti. I neuroni rappresentano le unità di elaborazione elementari nel sistema nervoso centrale. Sono collegati tra loro in uno schema intricato. Reti di neuroni, collegati tra loro da un altissimo numero di connessioni reciproche, sono in grado di eseguire calcoli non lineari elaborando informazioni provenienti da più fonti. Dunque, il cervello agisce come un sistema complesso dinamico non lineare caratterizzato da un'attività altamente stocastica. Un'idea diffusa nelle neuroscienze è che il cervello sia una macchina simile a un computer che esegue i classici calcoli stimolo-risposta. Tuttavia, ricerche recenti mostrano come, nei sistemi biologici, emergano effetti quantistici dovuti all'amplificazione delle fluttuazioni quantistiche generate dall'interazione con l'ambiente rumoroso. Pertanto, fenomeni come l'entanglement quantistico, la sovrapposizione o il tunneling non possono contribuire alla sua dinamica ricca e complessa. In un sistema non lineare e ad alta sensibilità, come il cervello, le fluttuazioni quantistiche microscopiche possono essere notevolmente amplificate: gli eventi quantistici possono influenzare l'attività del cervello a causa della dinamica caotica non lineare. Lavorando insieme al Prof. Alessandro Bacchetta e alla Dott.ssa Giulia Colelli, dottoranda al terzo anno in Matematica Computazionale e Scienze delle Decisioni (Università degli Studi di Pavia) in collaborazione con la Fondazione Istituto Neurologico Casimiro Mondino, della quale sono stato mentore durante i suoi studi di dottorato e la preparazione della tesi, è stata costruita una rete neurale finita caratterizzata da una funzione di attivazione ispirata a una funzione risposta modellizzante il

neurone biologico con l'obiettivo di simulare la porzione cerebrale. È stato studiato il comportamento della rete neurale definita, considerando, come input, l'approssimazione del campo medio degli spettri di potenza associati alle popolazioni di neuroni corticali spiking multistrato. È stato osservato come l'attività della porzione cerebrale simulata possa essere approssimata come un processo gaussiano fino all'ordine $\mathcal{O}(6)$. Una descrizione in approccio di teoria quantistica di campo è possibile anche nel caso in cui il comportamento della rete mostri un comportamento non gaussiano. La nostra descrizione quantistica del cervello può aprire la strada a futuri studi sugli effetti quantistici nel cervello. Essa offre, inoltre, la possibilità di simulare il comportamento di una porzione del cervello incorporando modelli biologici. I risultati preliminari ottenuti sono stati presentati nella tesi di dottorato della Dott.ssa Giulia Colelli, attualmente in fase di revisione. Come applicazione futura, prevediamo di estendere il nostro modello a più dimensioni, come uno spazio 3D, considerando anche bosoni scalari complessi o analoghi di particelle con spin maggiore di zero. Inoltre, una prospettiva futura consiste nel simulare diverse porzioni cerebrali e collegarle con una mappa di connettività determinata da una matrice di correlazione, in linea con lo spirito di studi di connettomica, al fine di riprodurre l'attività cerebrale completa.

SVILUPPO DI SOFTWARE ORIGINALE PER ATTIVITÀ DI RICERCA

1. **Ideatore e Sviluppatore principale** di JETHAD, ambiente di lavoro multimodulare volto alla gestione, al calcolo e all'elaborazione di predizioni per osservabili, calcolate in differenti approcci di risommazione in QCD, relative a vari processi d'interesse presso i collisionatori di particelle attuali e di nuova generazione.
2. **Ideatore e Sviluppatore principale** di SYMJETHAD, plugin di JETHAD orientato al calcolo simbolico di correzioni radiative in teoria quantistica dei campi, con particolare focus verso i correlatori partonici e di frammentazione.
3. **Sviluppatore** di un plugin indipendente di POWHEG BOX, consistente in una modifica minimale del modulo HIGGS+JET (HJ) con lo scopo di rendere compatibile la scelta delle scale di energia con quella presente in JETHAD, in ottica della definizione di una futura procedura numerica volta all'implementazione della risommazione ad alta energia (JETHAD) e al matching di questa con calcoli ad ordine fissato (POWHEG).
4. **Sviluppatore** di funzioni di frammentazione collineari per adroni composti da quark pesanti e materia esotica: stati di quarkonio (NRFF1.0) e tetraquark (TQHL1.0).
5. **Membro** del team di sviluppo di NANGAPARBAT, software di fit volto alla determinazione della componente non perturbativa delle distribuzioni TMD.

AUTOVALUTAZIONE (SELF ASSESSMENT)

Pubblicazioni scientifiche

Pubblicazioni:	47 su riviste internazionali (27 come corresponding author), 51 su atti di convegno
Citazioni:	5493 (inspire-HEP) / 2328 (Scopus) / 1533 (WoS) / 4472 (Google Scholar)
Indice H:	45 (inspire-HEP) / 30 (Scopus) / 25 (WoS) / 40 (Google Scholar)
Lettere d'interesse:	4 nel programma Snowmass 2021 (1 in qualità di corresponding author)
Comitati editoriali:	Associate Editor per Frontiers in Physics, sezione High-Energy and Astroparticle Physics Review Editor per Frontiers in Physics, sezione Nuclear Physics
Collane editoriali:	Guest Editor del numero speciale <i>Symmetry and Quantum Chromodynamics in heavy-hadron and quarkonium production</i> per Symmetry
Revisione paritaria:	142 valutazioni certificate (Web of Science Researcher ID: ABF-5841-2020)

Conferenze, workshop e seminari a livello internazionale

Contributi:	53 presentazioni a convegni e conferenze internazionali
Presentazioni e seminari su invito:	43 presentazioni, 16 relazioni generali, 9 tavole rotonde, 19 seminari
Poster:	1 in qualità di presentatore, 3 in qualità di coautore
Attività di organizzazione:	8 conferenze internazionali, 1 convegno regolare
Attività di coordinamento:	Presidente (Chair) di 2 conferenze internazionali, 1 scuola di dottorato internazionale Membro dell'International Advisory Committee di 1 conferenza internazionale

Attività di valutazione: **Convener** di 6 sessioni scientifiche presso conferenze internazionali
Presidente (Chair) di 8 sessioni scientifiche presso conferenze internazionali
Membro del Comitato di Valutazione per *CFNS Best Student Presentation* presso "EIC User Group Early Career Workshop 2022"
Membro della Giuria per "Diffraction and Low-x 2022" *Best Talk Awards*

Linee di ricerca

Attività di coordinamento: **Coordinatore** della linea di ricerca "High-energy QCD at colliders: semi-hard reactions and unintegrated gluon densities" in Snowmass 2021
Coordinatore e Leading Author di "Report of Energy Frontier Topical Groups on QCD submitted to Snowmass 2021"

Attività didattica universitaria e di servizio

Supervisione tesi di laurea: **1** tesi di laurea, **2** tesi di laurea magistrale (correlazione)
Supervisione dottorale: **1** dottorando (co-supervisione), **4** dottorandi (mentore)
Commissioni esaminatrici: **1** tesi dottorale esaminata
Didattica frontale: **9** ore di lezioni di dottorato, **137** di teoria, **219** di esercitazione, **76** di tutoraggio
Incarichi di responsabilità: **Membro** dell'*Unità Docente* del Dipartimento di Fisica (UAH Madrid, 2024 - oggi)
Membro della *Commissione di Corso di Studio* in Chimica (UAH Madrid, 2024 - oggi)

Divulgazione scientifica (Outreach)

Organizzazione: **8** Physics MasterClasses, **4** progetti di tutorato presso scuole superiori,
4 Notti Europee dei Ricercatori
Contributi: **1** seminario, **1** traduzione scientifica, **6** interviste

ARTICOLI PUBBLICATI, ACCETTATI O INVIATI SU RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI:

47. F. G. Celiberto
"Forward & Far-Forward Heavy Hadrons with JETHAD: A high-energy viewpoint"
Particles **7** (2024) 3, 502-542, 41 pagine [arXiv:2405.09526] doi:10.3390/particles7030029
(Capitolo III della review pentalogica "Heavy hadrons with JETHAD: A high-energy viewpoint")
46. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici (corresponding author)
"T-odd gluon distribution functions in a spectator model"
Eur. Phys. J. C **84** (2024) 6, 576, 25 pagine [arXiv:2402.17556] doi:10.1140/epjc/s10052-024-12927-y
45. F. G. Celiberto
"Exotic tetraquarks at the HL-LHC with JETHAD: A high-energy viewpoint"
Symmetry **16** (2024) 5, 550, 40 pagine [arXiv:2403.15639] doi:10.3390/sym16050550
(Capitolo II della review pentalogica "Heavy hadrons with JETHAD: A high-energy viewpoint")
44. F. G. Celiberto
"High-energy QCD dynamics from bottom flavor fragmentation at the Hi-Lumi LHC"
Eur. Phys. J. C **84** (2024) 4, 384, 31 pagine [arXiv:2401.01410] doi:10.1140/epjc/s10052-024-12704-x
43. International MUON Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"Muon Collider Forum report"
JINST **19** (2024) 02, T02015, 94 pagine [arXiv:2209.01318] doi:10.1088/1748-0221/19/02/T02015
42. F. G. Celiberto, A. Papa
"A high-energy QCD portal to exotic matter: Heavy-light tetraquarks at the HL-LHC"
Phys. Lett. B **848** (2024) 138406, 9 pagine [arXiv:2308.00809] doi:10.1016/j.physletb.2024.138406

41. International MUON Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"Towards a Muon Collider"
Eur. Phys. J. C **83** (2023) 9, 864, 110 pagine [arXiv:2303.08533] doi:10.1140/epjc/s10052-023-11889-x
40. F. G. Celiberto
"Vector quarkonia at the LHC with JETHAD: A high-energy viewpoint"
Universe **9** (2023) 7, 324, 45 pagine [arXiv:2305.14295] doi:10.3390/universe9070324
 (Capitolo I della review pentalogica *"Heavy hadrons with JETHAD: A high-energy viewpoint"*)
39. M. Hentschinski, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"White Paper on Forward Physics, BFKL, Saturation Physics and Diffraction"
Acta Phys. Polon. B **54** (2023) 3, A2, 98 pagine [arXiv:2203.08129] doi:10.5506/APhysPolB.54.3-A2
38. F. G. Celiberto
"Emergence of high-energy dynamics from cascade-baryon detections at the LHC"
Eur. Phys. J. C **83** (2023) 4, 332, 20 pagine [arXiv:2208.14577] doi:10.1140/epjc/s10052-023-11417-x
37. L. A. Anchordoqui, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"The Forward Physics Facility at the High-Luminosity LHC"
J. Phys. G **50** (2023) 3, 030501, 411 pagine [arXiv:2203.05090] doi:10.1088/1361-6471/ac865e
36. S. Amoroso, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"Snowmass 2021 whitepaper: Proton structure at the precision frontier"
Acta Phys. Polon. B **53** (2022) 12, A1, 164 pagine [arXiv:2203.13923] doi:10.5506/APhysPolB.53.12-A1
35. F. G. Celiberto
"A journey into the proton structure: Progresses and challenges"
Universe **8** (2022) 12, 661, 12 pagine [arXiv:2210.08322] doi:10.3390/universe8120661
34. F. G. Celiberto (corresponding author), A. Papa
"Mueller-Navelet jets at the LHC: Hunting data with azimuthal distributions"
Phys. Rev. D **106** (2022) 11, 114004, 19 pagine [arXiv:2207.05015] doi:10.1103/PhysRevD.106.114004
33. F. G. Celiberto
"The high-energy spectrum of QCD from inclusive emissions of charmed B -mesons"
Phys. Lett. B **835** (2022) 137554, 8 pagine [arXiv:2206.09413] doi:10.1016/j.physletb.2022.137554
32. F. G. Celiberto (corresponding author), M. Fucilla
"Diffractive semi-hard production of a J/ψ or a Υ from single-parton fragmentation plus a jet in hybrid factorization"
Eur. Phys. J. C **82** (2022) 10, 929, 21 pagine [arXiv:2202.12227] doi:10.1140/epjc/s10052-022-10818-8
31. R. Abdul Khalek, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"Science Requirements and Detector Concepts for the Electron-Ion Collider: EIC Yellow Report"
Nucl. Phys. A **1026** (2022) 122447, 902 pagine [arXiv:2103.05419] doi:10.1016/j.nuclphysa.2022.122447
30. F. G. Celiberto, M. Fucilla (corresponding author), D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"The next-to-leading order Higgs impact factor in the infinite top-mass limit"
JHEP **08** (2022) 092, 57 pagine [arXiv:2205.02681] doi:10.1007/JHEP08(2022)092
29. F. G. Celiberto (corresponding author), M. Fucilla, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Ultraforward production a charmed hadron plus a Higgs boson in unpolarized proton collisions"
Phys. Rev. D **105** (2022) 11, 114056, 14 pagine [arXiv:2205.13429] doi:10.1103/PhysRevD.105.114056
28. F. G. Celiberto
"High-energy emissions of light mesons plus heavy flavor at the LHC and the Forward Physics Facility"
Phys. Rev. D **105** (2022) 11, 114008, 40 pagine [arXiv:2204.06497] doi:10.1103/PhysRevD.105.114008

27. L. A. Anchordoqui, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"The Forward Physics Facility: Sites, Experiments, and Physics Potential"
Phys. Rept. **968** (2022) 1-50, 50 pagine [arXiv:2109.10905] doi:10.1016/j.physrep.2022.04.004
26. E. Chapon, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"Prospects for quarkonium studies at the high-luminosity LHC"
Prog. Part. Nucl. Phys. **122** (2022) 103906, 87 pagine [arXiv:2012.14161] doi:10.1016/j.ppnp.2021.103906
25. F. G. Celiberto (corresponding author), M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Bottom-flavored inclusive emissions in the variable-flavor number scheme: A high-energy analysis"
Phys. Rev. D **104** (2021) 11, 114007, 24 pagine [arXiv:2109.11875] doi:10.1103/PhysRevD.104.114007
24. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, A. Papa, W. Schäfer, A. Szczurek
"Exclusive production of ρ -mesons in high-energy factorization at HERA and EIC"
Eur. Phys. J. C **81** (2021) no.9, 846, 12 pagine [arXiv:2107.13415] doi:10.1140/epjc/s10052-021-09593-9
23. F. G. Celiberto
"3D tomography of the nucleon: transverse-momentum-dependent gluon distributions"
Nuovo Cim. C **44** (2021) n. 2-3, 36, 4 pagine [arXiv:2101.04630] doi:10.1393/ncc/i2021-21036-3
22. F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, M. Fucilla, A. Papa
"High-energy resummation in Λ_c baryon production"
Eur. Phys. J. C **81** (2021) no.8, 780, 16 pagine [arXiv:2105.06432] doi:10.1140/epjc/s10052-021-09448-3
21. F. G. Celiberto
"Hunting BFKL in semi-hard reactions at the LHC"
Eur. Phys. J. C **81** (2021) no.8, 691, 39 pagine [arXiv:2008.07378] doi:10.1140/epjc/s10052-021-09384-2
20. A. Arbuzov, A. Bacchetta, M. Butenschoen, F. G. Celiberto, U. D'Alesio, *et al.*
"On the physics potential to study the gluon content of proton and deuteron at NICA SPD"
Prog. Part. Nucl. Phys. **119** (2021) 103858, 43 pagine [arXiv:2011.15005] doi:10.1016/j.ppnp.2021.103858
19. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto (corresponding author), M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Inclusive production of a heavy-light dijet system in hybrid high-energy/collinear factorization"
Phys. Rev. D **103** (2021) no.9, 094004, 17 pagine [arXiv:2103.07396] doi:10.1103/PhysRevD.103.094004
18. F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy resummed distributions for the inclusive Higgs-plus-jet production at the LHC"
Eur. Phys. J. C **81** (2021) no.4, 293, 16 pagine [arXiv:2008.00501] doi:10.1140/epjc/s10052-021-09063-2
17. F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Diffractive production of Λ Hyperons in the high-energy limit of strong interactions"
Phys. Rev. D **102** (2020) no.9, 09419, 13 pagine [arXiv:2008.10513] doi:10.1103/PhysRevD.102.094019
16. A. Bacchetta (corresponding author), F. G. Celiberto, M. Radici, P. Tael
"Transverse-momentum-dependent gluon distribution functions in a spectator model"
Eur. Phys. J. C **80** (2020) no.8, 733, 11 pagine [arXiv:2005.02288] doi:10.1140/epjc/s10052-020-8327-6
15. F. G. Celiberto
"Unraveling the unintegrated gluon distribution in the proton via q -meson leptonproduction"
Nuovo Cim. C **42** (2020) n.5, 220, 8 pagine [arXiv:1912.11313] doi:10.1393/ncc/i2019-19220-9
14. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto (corresponding author), M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"High-energy resummation in heavy-quark hadroproduction"
Eur. Phys. J. C **79** (2019) no.11, 939, 14 pagine [arXiv:1909.03068] doi:10.1140/epjc/s10052-019-7392-1

13. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Unintegrated gluon distribution from forward polarized q-electroproduction"
Eur. Phys. J. C **78** (2018) no.12, 1023, 11 pagine [arXiv:1808.02395] doi:10.1140/epjc/s10052-018-6493-6
12. F. G. Celiberto, D. Gordo Gómez (corresponding author), A. Sabio Vera
"Forward Drell-Yan production at the LHC in the BFKL formalism with collinear corrections"
Phys. Lett. B **786** (2018) 201, 6 pagine [arXiv:1808.09511] doi:10.1016/j.physletb.2018.09.045
11. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Hadron-jet correlations in high-energy hadronic collisions at the LHC"
Eur. Phys. J. C **78** (2018) no.9, 772, 11 pagine [arXiv:1808.05483] doi:10.1140/epjc/s10052-018-6253-7
10. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez (corresponding author), A. Sabio Vera
"Inclusive dijet hadroproduction with a rapidity veto constraint"
Nucl. Phys. B **935** (2018), 412, 23 pagine [arXiv:1806.06309] doi:10.1016/j.nuclphysb.2018.09.002
9. F. G. Celiberto (corresponding author), D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"High-energy resummation in heavy-quark pair photoproduction"
Phys. Lett. B **777** (2018), 141, 10 pagine [arXiv:1709.10032] doi:10.1016/j.physletb.2017.12.020
8. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa (corresponding author)
"Dihadron production at the LHC: full next-to-leading BFKL calculation"
Eur. Phys. J. C **77** (2017) no.6, 382, 19 pagine [arXiv:1701.05077] doi:10.1140/epjc/s10052-017-4949-8
7. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis (corresponding author), D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Stability of Azimuthal-angle Observables under Higher Order Corrections in Inclusive Three-jet Production"
Phys. Rev. D **95** (2017) no.7, 074007, 16 pagine [arXiv:1612.05428] doi:10.1103/PhysRevD.95.074007
6. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis (corresponding author), D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Inclusive Four-jet Production at 7 and 13 TeV: Azimuthal Profile in Multi-Regge Kinematics"
Eur. Phys. J. C **77** (2017) no.1, 5, 12 pagine [arXiv:1606.00574] doi:10.1140/epjc/s10052-016-4557-z
5. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa (corresponding author)
"High energy resummation in dihadron production at the LHC"
Phys. Rev. D **94** (2016) no.3, 034013, 7 pagine [arXiv:1603.07785] doi:10.1103/PhysRevD.94.034013
4. F. Caporale, F. G. Celiberto (corresponding author), G. Chachamis, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"BFKL Azimuthal Imprints in Inclusive Three-jet Production at 7 and 13 TeV"
Nucl. Phys. B (2016) 910, 374, 13 pagine [arXiv:1603.07785] doi:10.1016/j.nuclphysb.2016.07.012
3. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa (corresponding author)
"Mueller-Navelet jets at 13 TeV LHC: dependence on dynamic constraints in the central rapidity region"
Eur. Phys. J. C **76** (2016) no.4, 224, 18 pagine [arXiv:1601.07847] doi:10.1140/epjc/s10052-016-4053-5
2. F. Caporale, F. G. Celiberto (corresponding author), G. Chachamis, A. Sabio Vera
"Multi-Regge kinematics and azimuthal angle observables for inclusive four-jet production"
Eur. Phys. J. C **76** (2016) no.3, 165, 9 pagine [arXiv:1512.03364] doi:10.1140/epjc/s10052-016-3963-6
1. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa (corresponding author)
"Mueller-Navelet jets at LHC: BFKL versus high-energy DGLAP"
Eur. Phys. J. C **75** (2015) no.6, 292, 9 pagine [arXiv:1504.08233] doi:10.1140/epjc/s10052-015-3522-6

PROCEEDING (ATTI DI CONVEGNO)

51. F. G. Celiberto
"Quarkonium fragmentation in a variable-flavor number scheme: Towards NRFF1.0"
Proceedings of DIS 2024, 5 pagine [arXiv:2406.10779]

50. F. G. Celiberto
"Towards Quarkonium Fragmentation from NRQCD in a Variable-Flavor Number Scheme"
Proceedings of Moriond QCD 2024, 4 pagine [arXiv:2405.08221]
49. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Proton 3D reconstruction with time-reversal odd TMD gluon densities"
Proceedings of SPIN 2023, 8 pagine [arXiv:2406.04893]
48. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Spectator-model studies for spin-dependent gluon TMD PDFs at the LHC and EIC"
PoS EPS-HEP2023 (2024) 247, 6 pagine [arXiv:2310.19916] doi:10.22323/1.449.0247
47. F. G. Celiberto, L. Delle Rose, M. Fucilla, G. Gatto, A. Papa
"Towards high-energy Higgs+jet distributions at NLL matched to NLO"
PoS EPS-HEP2023 (2024) 390, 6 pagine [arXiv:2310.16967] doi:10.22323/1.449.0390
46. F. G. Celiberto, L. Delle Rose, M. Fucilla, G. Gatto, A. Papa
"NLL/NLO⁻ studies on Higgs-plus-jet production with POWHEG+JETHAD"
PoS RADCOR2023 (2024) 069, 9 pagine [arXiv:2309.11573] doi:10.22323/1.432.0069
45. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. Fucilla, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy resummation in Higgs production at the next-to-leading order"
PoS RADCOR2023 (2024) 091, 9 pagine [arXiv:2309.07570] doi:10.22323/1.432.0091
44. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. Fucilla, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Higgs boson production at next-to-leading logarithmic accuracy"
Proceedings of Moriond QCD 2023, 4 pagine [arXiv:2305.11760]
43. F. G. Celiberto, L. Delle Rose, M. Fucilla, G. Gatto, A. Papa
"High-energy resummed Higgs-plus-jet distributions at NLL/NLO* with POWHEG+JETHAD"
Proceedings of Moriond QCD 2023, 4 pagine [arXiv:2305.05052]
42. F. G. Celiberto, A. Papa
"The high-energy QCD dynamics from Higgs-plus-jet correlations at the FCC"
Proceedings of FCC Week 2022, 7 pagine [arXiv:2305.00962]
41. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy signals from heavy-flavor physics"
Acta. Phys. Polon. Supp. **16** (2023) 5-A17, 6 pagine [arXiv:2211.16818] doi:10.5506/APhysPolBSupp.16.5-A17
40. F. G. Celiberto
"Stabilizing BFKL via heavy-flavor and NRQCD fragmentation"
Acta. Phys. Polon. Supp. **16** (2023) 5-A41, 7 pagine [arXiv:2211.11780] doi:10.5506/APhysPolBSupp.16.5-A41
39. F. G. Celiberto, M. Fucilla
"Inclusive J/ψ and Υ emissions from single-parton fragmentation in hybrid high-energy and collinear factorization"
Zenodo DIS2022, 11 pagine [arXiv:2208.07206] doi:10.5281/zenodo.7237044
38. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici, A. Signori
"Phenomenology of gluon TMDs from $\eta_{b,c}$ production"
Zenodo DIS2022, 6 pagine [arXiv:2208.06252] doi:10.5281/zenodo.7085045
37. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, A. Papa, W. Schäfer, A. Szczurek
"Exclusive emissions of polarized q mesons at the EIC and the proton content at low x "
Zenodo DIS2022, 7 pagine [arXiv:2207.05726] doi:10.5281/zenodo.7112750

36. F. G. Celiberto, M. Fucilla, A. Papa
"The high-energy limit of perturbative QCD: Theory and phenomenology"
EPJ Web Conf. **270** (2022) 00001, 8 pagine [arXiv:2209.01372] doi:10.1051/epjconf/202227000001
35. F. G. Celiberto
"Phenomenology of the hadronic structure at small- x "
Proceedings of Low- x 2021, 10 pagine [arXiv:2202.04207]
34. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Unveiling the proton structure via transverse-momentum-dependent gluon distributions"
Rev. Mex. Fis. Suppl. **3** (2022) 3, 0308108, 5 pagine [arXiv:2206.07815] doi:10.31349/SuplRevMexFis.3.0308108
33. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, A. Papa, W. Schäfer, A. Szczurek
"Hadron structure via small- x unintegrated gluon distributions"
Rev. Mex. Fis. Suppl. **3** (2022) 3, 0308109, 5 pagine [arXiv:2202.02513] doi:10.31349/SuplRevMexFis.3.0308109
32. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Towards leading-twist T-odd TMD gluon distributions"
JPS Conf. Proc. **37** (2022) 020124, 5 pagine [arXiv:2201.10508] doi:10.7566/JPSCP.37.020124
31. F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Higgs boson production in the high-energy limit of pQCD"
PoS PANIC2021 (2022) 352, 4 pagine [arXiv:2111.13090] doi:10.22323/1.380.0352
30. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Toward twist-2 T-odd transverse-momentum-dependent gluon distributions: the f-type linearity function"
PoS PANIC2021 (2022) 378, 5 pagine [arXiv:2111.03567] doi:10.22323/1.380.0378
29. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici
"Toward twist-2 T-odd transverse-momentum-dependent gluon distributions: the f-type Sivvers function"
PoS EPS-HEP2021 (2022) 376, 6 pagine [arXiv:2111.01686] doi:10.22323/1.398.0376
28. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Heavy-flavored emissions in hybrid collinear/high-energy factorization"
PoS EPS-HEP2021 (2022) 389, 6 pagine [arXiv:2110.12772] doi:10.22323/1.398.0389
27. F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Higgs-plus-jet inclusive production as stabilizer of the high-energy resummation"
PoS EPS-HEP2021 (2022) 589, 6 pagine [arXiv:2110.09358] doi:10.22323/1.398.0589
26. F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"BFKL phenomenology: resummation of high-energy logs in inclusive processes"
SciPost Phys. Proc. **10** (2022) 002, 9 pagine [arXiv:2110.12649] doi:10.21468/SciPostPhysProc.10.002
25. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy resummation in inclusive hadroproduction of Higgs plus jet"
SciPost Phys. Proc. **8** (2022) 068, 6 pagine [arXiv:2107.13037] doi:10.21468/ScipostPhysProc.8.039
24. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Hybrid high-energy/collinear factorization in a heavy-light dijets system reaction"
SciPost Phys. Proc. **8** (2022) 068, 6 pagine [arXiv:2107.12120] doi:10.21468/ScipostPhysProc.8.068
23. A. Bacchetta, F. G. Celiberto, M. Radici, P. Taelis
"A spectator-model way to transverse-momentum-dependent gluon distribution functions"
SciPost Phys. Proc. **8** (2022) 040, 6 pagine [arXiv:2107.13446] doi:10.21468/ScipostPhysProc.8.040

22. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Exclusive emissions of rho-mesons and the unintegrated gluon distribution"
SciPost Phys. Proc. 8, (2022) 089, 7 pagine [arXiv:2107.12725] doi:10.21468/ScipostPhysProc.8.089
21. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy effects in forward inclusive dijet and hadron-jet production"
PoS DIS2019 (2019) 049, 6 pagine [arXiv:1906.11800] doi:10.22323/1.352.0049
20. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"Inclusive production of two rapidity-separated heavy quarks as a probe of BFKL dynamics"
PoS DIS2019 (2019) 067, 6 pagine [arXiv:1906.05940] doi:10.22323/1.352.0067
19. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Inclusive hadron-jet production at the LHC"
Acta. Phys. Polon. Supp. 12.4 (2019) 773, 6 pagine [arXiv:1902.04520] doi:10.5506/APHysPolBSupp.12.773
18. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, A. Papa
"Leptoproduction of η -mesons as discriminator for the unintegrated gluon distribution in the proton"
Acta. Phys. Polon. Supp. 12.4 (2019) 891, 6 pagine [arXiv:1902.04520] doi:10.5506/APHysPolBSupp.12.891
17. A. D. Bolognino, F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, A. Papa
" η -meson leptoproduction as testfield for the unintegrated gluon distribution in the proton"
Frascati Phys. Ser. 67 (2018) 76, 7 pagine [arXiv:1808.02958] ISBN:978-88-86409-69-8
16. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Multi-jet production in the high energy limit at LHC"
Proceedings of Low-x 2017 CNUM: C17-06-13.2, 7 pagine [arXiv:1709.01128]
15. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"Inclusive dihadron production at the LHC in NLA BFKL"
Electronic Conference Proceedings Archive (SLAC) eConf C170626, 6 pagine [arXiv:1709.04758]
14. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Azimuthal-Angle Observables in Inclusive Three-jet Production",
PoS DIS2017 (2017) 067, 6 pagine [arXiv:1709.02649] doi:10.22323/1.297.0067
13. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"Inclusive charged light di-hadron production at 7 and 13 TeV LHC in the full NLA BFKL approach"
Proceedings of Low-x 2017 CNUM: C17-06-13.2, 11 pagine [arXiv:1709.01128]
12. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Probing the BFKL dynamics in inclusive three jet production at the LHC"
EPJ Web Conf. 164 (2016) 07027, 8 pagine [arXiv:1612.02771] doi:10.1051/epjconf/201716407027
11. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Inclusive three- and four-jet production in multi-Regge kinematics at the LHC"
AIP Conf. Proc. 1819 (2016) no.1, 060009, 4 pagine [arXiv:1611.04813] doi:10.1063/1.4977165
10. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"Dihadron Production at LHC: BFKL Predictions for Cross Sections and Azimuthal Correlations"
AIP Conf. Proc. 1819 (2016) no.1, 060005, 4 pagine [arXiv:1611.04811] doi:10.1063/1.4977161
9. F. G. Celiberto, R. Fiore, L. L. Jenkovszky
"Collective Phenomena in pp and ep Scattering"
AIP Conf. Proc. 1819 (2016) no.1, 030005, 4 pagine [arXiv:1612.00797] doi:10.1063/1.4977123
8. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, D. Gordo Gómez, B. Murdaca, A. Sabio Vera
"High energy effects in multi-jet production at LHC"

7. F. G. Celiberto, L. L. Jenkovszky, V. Myronenko
"Low-x structure functions and rising total cross sections"
Proceedings of Low-x 2016 CNUM: C16-06-06.7, 5 pagine
6. F. G. Celiberto, L. L. Jenkovszky, V. Myronenko
"Saturation effects in low-x DIS structure functions and related hadronic total cross sections"
EPJ Web Conf. **125** (2016) 04012, 4 pagine [arXiv:1608.04646] doi:10.1051/epjconf/201612504012
5. G. Chachamis, F. Caporale, F. G. Celiberto, D. Gordo Gómez, A. Sabio Vera
"Inclusive three jet production at the LHC for 7 and 13 TeV collision energies"
PoS DIS2016 (2016) 178, 6 pagine [arXiv:1610.01342]
4. F. Caporale, F. G. Celiberto, G. Chachamis, A. Sabio Vera
"Inclusive four-jet production: a study of Multi-Regge kinematics and BFKL observables"
PoS DIS2016 (2016) 177, 6 pagine [arXiv:1610.01880]
3. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"BFKL effects and central rapidity dependence in Mueller-Navelet jet production at 13 TeV LHC"
PoS DIS2016 (2016) 176, 7 pagine [arXiv:1606.08892]
2. F. G. Celiberto
"BFKL phenomenology: resummation of high-energy logs in semi-hard processes at LHC"
Frascati Phys. Ser. **63** (2016) 43, 6 pagine [arXiv:1606.07327] ISBN: 978-88-86409-82-7
1. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, B. Murdaca, A. Papa
"Mueller-Navelet jets at LHC: discriminating BFKL from DGLAP by asymmetric cuts"
Acta. Phys. Polon. Supp. **8.4** (2015) 935, 6 pagine [arXiv:1510.01626] doi:10.5506/APhysPolBSupp.8.935

LETTERE D'INTERESSE

1. S. Fazio, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"Hadronic Tomography at the EIC and the Energy Frontier"
Snowmass 2021 Summer Study, Energy Frontier - EF06/EF07/TF05/TF07/CompF2/CompF3, 4 pagine
https://www.snowmass21.org/docs/files/summaries/EF/SNOWMASS21-EF6_EF7-TF5_TF7-CompF2_CompF3_Hobbs-205.pdf
2. M. Arratia, ..., F. G. Celiberto, *et al.* [EICjets Community]
"Jet Physics at the Electron Ion Collider"
Snowmass 2021 Summer Study, Energy Frontier - EF06/EF07/TF02/TF06/CompF2/CompF3, 4 pagine
https://www.snowmass21.org/docs/files/summaries/EF/SNOWMASS21-EF6_EF7-TF2_TF6-CompF3_CompF2-153.pdf
3. F. G. Celiberto, M. Fucilla, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"High-energy QCD at colliders: semi-hard reactions and unintegrated gluon densities"
Snowmass 2021 Summer Study, Energy Frontier - EF06/EF01, 5 pagine
https://www.snowmass21.org/docs/files/summaries/EF/SNOWMASS21-EF6_EF1-074.pdf
4. S. Klein, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"New opportunities at the photon energy frontier"
Snowmass 2021 Summer Study, Energy Frontier - EF06/TF07/TF0, 10 pagine [arXiv:2009.03838]

LAVORI NON ANCORA PUBBLICATI

1. International MUON Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"Interim report for the International Muon Collider Collaboration (IMCC)"
[arXiv:2407.12450]

2. F. G. Celiberto, G. Gatto, A. Papa
"Fully charmed tetraquarks from LHC to FCC: Natural stability from fragmentation"
 [arXiv:2405.14773]
3. A. Accardi, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"Strong Interaction Physics at the Luminosity Frontier with 22 GeV Electrons at Jefferson Lab"
 [arXiv:2306.09360]
4. R. Abir, ..., F. G. Celiberto, *et al.*
"The case for an EIC Theory Alliance: Theoretical Challenges of the EIC"
 [arXiv:2305.14572]
5. Snowmass QCD Working Group [F. G. Celiberto *et al.*]
"Precision QCD, Hadronic Structure & Forward QCD, Heavy Ions: Report of Energy Frontier Topical Groups 5, 6, 7 submitted to Snowmass 2021"
 [arXiv:2209.14872]
6. Snowmass BSM Topical Group [F. G. Celiberto *et al.*]
"Report of the Topical Group on Physics Beyond the Standard Model at Energy Frontier for Snowmass 2021"
 [arXiv:2209.13128]
7. Muon-Ion Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"The Potential of a TeV-Scale Muon-Ion Collider"
 [arXiv:2203.06258]
8. International MUON Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"Muon Collider Physics Summary"
 [arXiv:2203.07256]
9. International MUON Collider Collaboration [F. G. Celiberto *et al.*]
"The physics case of a 3 TeV muon collider stage"
 [arXiv:2203.07261]
10. Snowmass EIC Working Group [F. G. Celiberto *et al.*]
"Snowmass 2021 White Paper: Electron Ion Collider for High Energy Physics"
 [arXiv:2203.13199]
11. The ILC International Development Team and the ILC Community [F. G. Celiberto *et al.*]
"The International Linear Collider: Report to Snowmass 2021"
 [arXiv:2203.07622]

SUPERVISIONE TESI DI LAUREA

1. **Relatore**
"Properties and production mechanisms of the exotic matter"
Eduardo Jiménez Cerezuela, UAH Madrid, Departamento de Física y Matemáticas, maggio 2025

SUPERVISIONE TESI DI LAUREA MAGISTRALI

2. **Correlatore**; relatore: Prof. Alessandro Papa
"Jet-Hadron Azimuthal Correlations In Proton-Proton Collisions At The LHC"
Mohammed Maher Abdelrahim Mohammed, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, 27 aprile 2018
3. **Correlatore**; relatore: Prof. Alessandro Papa
"Electroproduction of ρ meson as discriminator of unintegrated gluon distribution in the proton"
Andr e Dafne Bolognino, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, 22 settembre 2017
 Votazione finale: Laurea Summa cum Laude (110 e lode su 110)

SUPERVISIONE DOTTORALE ED ESAMI

1. **Membro della commissione giudicatrice** per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca (esame finale)
"Hadronic Structures and jet physics in QCD Effective Theories"
Rafael Fernández Del Castillo, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Físicas (2024)
2. **Co-supervisore**; supervisore: Prof. Alessandro Papa
"High energies and the hadronic structure: Unintegrated gluon distributions and heavy-flavor fragmentation functions"
Gabriele Gatto, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, XXXVII ciclo (2021 - oggi)
3. **Mentore**
"From semi-hard processes to the UGD: a phenomenological path in the high-energy framework"
André Dafne Bolognino, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica (2017-2021)
4. **Mentore**
"Hunting stabilization effects of the high-energy resummation at the LHC"
Mohammed Maher Abdelrahim Mohammed, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica (2018-2022)
5. **Mentore**
"Quantum Field Theory and Neural Networks for the description of a brain portion: a first attempt"
Giulia Colelli, Università degli Studi di Pavia & Fondazione Istituto neurologico Casimiro Mondino (2019-2022)
6. **Mentore**
"Toward precision studies of high-energy QCD: From the BFKL resummation to the shockwave formalism"
Michael Fucilla, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica (2019-2023)

ATTIVITÀ DIDATTICHE

- ANNO ACCADEMICO 2013 - 2014
 - **Metodi Fisico-Matematici per la Scienza dei Materiali** (SSD - ERC: FIS/02 - PE2) - Esercitatore (24 ore)
 Corso di Laurea in *Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie* - Università della Calabria, Dip. Fisica
 Membro della Commissione esaminatrice in qualità di docente a contratto
 - **Informatica** (SSD - ERC: INF/01 - PE6) - Tutor (38 ore) e assistente agli esami di profitto
 Corso di Laurea in *Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie* - Università della Calabria, Dip. Fisica
 Corso di Laurea in *Fisica* - Università della Calabria, Dip. Fisica
- ANNO ACCADEMICO 2014 - 2015
 - **Metodi Fisico-Matematici per la Scienza dei Materiali** (SSD - ERC: FIS/02 - PE2) - Esercitatore (24 ore)
 Corso di Laurea in *Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie* - Università della Calabria, Dip. Fisica
 Membro della Commissione esaminatrice in qualità di docente a contratto
 - **Analisi Matematica 1 Modulo 1** (SSD - ERC: MAT/05 - PE1) - Esercitazioni (23 ore)
 Corso di Laurea in *Ingegneria Meccanica* - Univ. Calabria, Dip. Ing. Meccanica, Energetica e Gestionale/DIMEG
 - **Analisi Matematica 1 Modulo 2** (SSD - ERC: MAT/05 - PE1) - Esercitazioni (23 ore)
 Corso di Laurea in *Ingegneria Meccanica* - Univ. Calabria, Dip. Ing. Meccanica, Energetica e Gestionale/DIMEG
- ANNO ACCADEMICO 2015 - 2016
 - **Metodi Fisico-Matematici per la Scienza dei Materiali** (SSD - ERC: FIS/02 - PE2) - Esercitatore (24 ore)
 Corso di Laurea in *Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie* - Università della Calabria, Dip. Fisica
 Membro della Commissione esaminatrice in qualità di docente a contratto
 - **Analisi Matematica 1 Modulo 2** (SSD - ERC: MAT/05 - PE1) - Esercitatore (23 ore)
 Corso di Laurea in *Ingegneria Meccanica* - Univ. Calabria, Dip. Ing. Meccanica, Energetica e Gestionale/DIMEG
- ANNO ACCADEMICO 2016 - 2017

- **Analisi Matematica 1 (Modulo 2) Corso A** (SSD - ERC: MAT/05 - PE1) - Esercitatore (18 ore)
Corso di Laurea in *Ingegneria Informatica* - Univ. Calabria, Dip. Ing. Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica / DIMES
- **Analisi Matematica 1 (Modulo 2) Corso B** (SSD - ERC: MAT/05 - PE1) - Esercitatore (18 ore)
Corso di Laurea in *Ingegneria Informatica* - Univ. Calabria, Dip. Ing. Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica / DIMES
- **Area Matematica** (SSD - ERC: MAT/03, MAT/05 - PE1) - Tutor (38 ore)
Corso di Laurea in *Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie* - Università della Calabria, Dip. Fisica
Corso di Laurea in *Fisica* - Università della Calabria, Dip. Fisica
- ANNI ACCADEMICI 2018 - 2019, 2019 - 2020, 2020 - 2021, 2021 - 2022
 - **Elettrodinamica Quantistica** (SSD - ERC: FIS/02 – PE2) - Cultore della materia e assistente agli esami di profitto
Corso di Laurea Magistrale in *Scienze Fisiche* - Università degli Studi di Pavia, Dip. Fisica
Membro della Commissione esaminatrice in qualità di cultore della materia
 - **e-HUGS 2021** (Scuola estiva di dottorato)
Lezioni su "**Transverse Momentum Imaging**" (4 ore)
<https://www.jlab.org/conference/hugs2021>
- ANNO ACCADEMICO 2022 - 2023
 - **First European School on the Physics of the Electron-Ion Collider** (Scuola estiva di dottorato)
Lezioni su "**TMD gluon distributions**" (1 ora)
<https://agenda.infn.it/event/33450/>
- ANNO ACCADEMICO 2023 - 2024
 - **Fisica Generale** (SSD - ERC: FIS/01 – PE2) - Teoria (Titolare del corso, 45 ore)
Corso di Laurea in *Scienze Chimiche* - UAH Madrid, Dep. Física
 - **Fisica Quantistica** (SSD - ERC: FIS/01 – PE2) - Teoria (2 ore)
Corso di Laurea in *Fisica* - UAH Madrid, Dep. Física
 - **Fisica per Scienze dell'Educazione** (SSD - ERC: FIS/01 – PE2) - Esercitatore (42 ore)
Corso di Laurea in *Scienze della Formazione Primaria* - UAH Madrid, Dep. Física
 - **Midsummer School in QCD 2024** (Scuola estiva di dottorato)
Lezioni su "**High-energy resummation and diffraction**" (4 ore)
<https://indico.cern.ch/event/1134577/overview>
- ANNO ACCADEMICO 2024 - 2025 (programmata)
 - **Fisica Generale** (SSD - ERC: FIS/01 – PE2) - Teoria (Titolare del corso, 90 ore)
Corso di Laurea in *Scienze Chimiche* - UAH Madrid, Dep. Física

CONFERENZE, MEETING, WORKSHOP E SCUOLE SCIENTIFICHE

Attività di organizzazione e coordinamento

[IAC] = International Advisory Committee; [OC] = Organizing Committee;

[LOC] = Local Organizing Committee; [CNV] = Convener; [CHR] = Chair (Presidente)

1. 2017, 12 - 18 giugno, *Low-x Meeting 2017*, Bisceglie (Bari, Puglia), [OC]
2. 2018, 20 - 23 marzo, *LHC Working Group on Forward Physics and Diffraction*, Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid, [LOC]
3. 2018, 26 agosto - 1° settembre, *Diffraction and Low-x 2018*, Reggio Calabria, [LOC]
4. 2018, 19 - 20 dicembre, *TMDs at JLab: present and future*, Università degli Studi di Pavia, [LOC]
5. 2019, 25 - 29 novembre, *Resummation, Evolution, Factorization 2019*, Pavia, [LOC] e [CHR] della sessione *Small-x*
6. 2022, 24 - 25 luglio, *EIC User Group Early Career Workshop 2022*, CFNS Stony Brook, [LOC], [CNV] e [CHR] della sessione *Theory*
7. 2022, 24 - 30 settembre, *Diffraction and Low-x 2022*, Corigliano Calabro (Cosenza), [CNV] della sessione *Recent theoretical results on QCD and saturation* e della sessione congiunta *High-energy QCD and resummations*, [CHR] delle sessioni *AdS/CFT and high energy resummation*, *CGC and saturation*, *High-energy QCD and resummations*
8. 2023, 5 - 7 gennaio, *FTE@LHC2023*, Aussois, France, [CHR] della sessione *Quarkonium fragmentation*
9. 2023, 8 - 14 gennaio, *Quarkonia As Tools*, Aussois, France, [CHR] della sessione *TMDs and spin physics with quarkonia*
10. 2023, 23 - 24 luglio, *EIC User Group Early Career Workshop 2023*, Varsavia, [IAC] e [CNV] della sessione *Theory*
11. 2023, 23 - 27 ottobre, *Resummation, Evolution, Factorization 2023*, Universidad Complutense de Madrid, [CHR] della conferenza, [LOC], [CHR] della sessione *Heavy flavor at high energies*
12. 2023, 20 - 24 novembre, *MPI@LHC 2023*, Manchester, [CNV] della sessione *WG4: Diffraction and small-x*
13. 2024, 8 - 12 luglio, *Synergies between LHC and EIC for quarkonium physics*, ECT* Trento, [CHR] della conferenza, [LOC], [CHR] delle sessioni *Quarkonia in inclusive reactions*, *Quarkonia & precision QCD*, *TMD physics*, *Exclusive reactions*, *Experimental requirements*, *From LHC to EIC: Assets & synergies*
14. 2024, 8 - 14 settembre, *Diffraction and Low-x 2024*, Palermo, [CNV] della sessione *Results on QCD and Hadronic Final States*
15. 2025, 8 giugno - luglio, *2nd European School on the Physics of the Electron-Ion Collider*, [CHR] della conferenza, [LOC]
16. 2020 - oggi, *MAP Collaboration regular Meeting*, [OC]

Contributi a conferenze, convegni, workshop e cicli di seminari

1. 2013, ottobre - 2014, marzo, ciclo di lezioni **"Beyond the Standard Model: Majorana Fermions and Neutrino Oscillations"** (2 CFU, contributo al corso di dottorato *"Theoretical Physics"*, 5 CFU), Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
2. 2014, 4 aprile, **"Measurement of NC cross section and F_2 structure function for e^+p DIS at Hera"**, STFCM Journal Club, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
3. 2014, 21 novembre, **"Full next-to-leading BFKL effects in Mueller-Navelet jets at LHC"**, STFCM Journal Club, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
4. 2015, 2 luglio, **"Mueller-Navelet jets at LHC: discriminating BFKL from DGLAP by asymmetric cuts"**, EDS Blois 2015, 16th conference on Elastic and Diffractive scattering, Borgo, Corsica
5. 2015, 1° settembre, **"BFKL resummation effects in di-hadron production at LHC"**, *Low-x Meeting 2015*, Sandomierz, Polonia
6. 2015, 30 ottobre, **"BFKL resummation and possible BSM phenomenology in Mueller-Navelet jets at LHC"**, *"Pheno Coffee Club"*, IFT UAM-CSIC, Madrid

7. 2016, 12 aprile, "**BFKL effects and central rapidity dependence in Mueller-Navelet jet production at 13 TeV LHC**", *DIS 2016*, DESY Amburgo
8. 2016, 12 aprile, "**Inclusive four-jet production: a study of Multi-Regge kinematics and BFKL observables**", *DIS 2016*, DESY Amburgo
9. 2016, 12 maggio, "**BFKL phenomenology: resummation of high-energy logs in semi-hard processes at LHC**", *5th Young Researchers Workshop: "Physics Challenges in the LHC Era"*, Laboratori Nazionali di Frascati
10. 2016, 10 giugno, "**High-energy effects in multi-jet production at LHC**", *Low-x Meeting 2016*, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, Ungheria
11. 2016, 24 giugno, "**High-energy predictions for semi-hard processes at 7 and 13 TeV LHC**", *STFCM Journal Club*, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
12. 2016, 5 settembre, "**Di-hadron production at LHC: BFKL predictions for cross sections and azimuthal correlations**", *Diffraction 2016*, Acireale (Catania, Sicilia)
13. 2016, 7 settembre, "**Inclusive three- and four-jet production in multi-Regge kinematics at the LHC**", *Diffraction 2016*, Acireale (Catania, Sicilia)
14. 2017, 13 giugno, "**Inclusive charged light di-hadron production at 7 and 13 TeV LHC in the full NLA BFKL approach**", *Low-x Meeting 2017*, Bisceglie (Bari, Italy)
15. 2017, 28 giugno, "**Inclusive dihadron production at the LHC in the NLA BFKL**", *EDS Blois 2017, 17th conference on Elastic and Diffractive scattering*, ČVUT, Praga
16. 2017, 30 settembre, "**Phenomenology of semi-hard processes at the LHC**", *Wilhelm and Else Heraeus Physics School "QCD - Old Challenges and New Opportunities"*, Physikzentrum Bad Honnef (Deutschen Physikalischen Gesellschaft), Bad Honnef (Colonia, Germania)
17. 2018, 21 settembre, "**Unraveling the unintegrated gluon distribution in the proton via ϕ -meson leptonproduction**", *104^o Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica*, Università della Calabria
18. 2019, 11 aprile, "**High-energy effects in forward inclusive dijet and hadron-jet production**", *DIS 2019*, Università degli Studi di Torino
19. 2020, 4 agosto, "**Proton 3D tomography at the EIC: TMD gluon distributions**", *Electron-Ion Collider @ Snowmass*, online
20. 2020, 14 settembre, "**3D tomography of the nucleon: transverse-momentum-dependent gluon distributions**", *106^o Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica*, Milano
21. 2020, 10 dicembre, "**Higgs-plus-jet distributions as stabilizers of the high-energy resummation**", *Resummation, Evolution, Factorization 2020*, Higgs Centre, Edinburgh
22. 2021, 26 gennaio, "**3D proton tomography at the EIC: TMD gluon densities**", *EIC opportunities at Snowmass*, online
23. 2021, 13 aprile, "**A spectator-model way to TMD gluon distribution functions**", *DIS 2021*, Stony Brook, New York
24. 2021, 14 aprile, "**Exclusive emissions of ϕ -mesons and the unintegrated gluon distribution**", *DIS 2021*, Stony Brook, New York
25. 2021, 15 aprile, "**A model-calculation of unpolarized and polarized transverse-momentum-dependent distribution functions**", *9th Workshop of the APS Topical Group on Hadronic Physics (GHP)*, online
26. 2021, 28 maggio, "**Hadronic structure at a Forward Physics Facility**", *2nd FPF Meeting*, online
27. 2021, 26 luglio, "**Higgs-plus-jet differential distributions as stabilizers of the high-energy resummation**", *EPS-HEP 2021*, online

28. 2021, 26 luglio, "**Proton 3D imaging via TMD gluon densities**", *EPS-HEP 2021*, online
29. 2021, settembre, "**A study of Higgs-plus-jet distributions in hybrid high/energy collinear factorization**", *107° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica*, online
30. 2021, 8 settembre, "**A model calculation of T-odd gluon TMD distributions at twist-2**", *PANIC 2021*, Lisbona (online)
31. 2021, 7 ottobre, "**3D proton imaging at low- and moderate- x via TMD gluon distributions**", *QCD-N2021*, Alcalá de Henares, Spagna
32. 2021, 19 ottobre, "**Toward leading-twist T-odd TMD gluon distributions**", *SPIN2021*, Matsue, Giappone
33. 2021, 16 novembre, "**T-odd TMD gluon distributions in a spectator model**", *Resummation, Evolution, Factorization 2021*, online
34. 2021, 2 dicembre, "**Proton 3D tomography at low- and moderate- x via TMD gluon densities**", *Light Cone 2021*, Jeju Booyoung Hotel, Corea del Sud
35. 2022, 4 maggio, "**Phenomenology of gluon TMDs from $\eta_{c,b}$ production**", *DIS 2022*, Santiago de Compostela
36. 2022, 4 maggio, "**Exclusive emissions of polarized ρ mesons at the EIC and the proton content at low- x** ", *DIS 2022*, Santiago de Compostela
37. 2022, 14 settembre, "**From LHC to FCC: The high-energy dynamics of Higgs-plus-jet correlations**", *108° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica*, Università degli Studi di Milano
38. 2022, 20 ottobre, "**A high-energy QCD portal to exotic matter: heavy-light tetraquarks at the HL-LHC**", *EXOTICO Workshop*, ECT*/FBK, Trento
39. 2022, 2 novembre, "**Pseudoscalar quarkonium hadroproduction in TMD factorization**", *Resummation, Evolution, Factorization 2022*, Università del Montenegro/online
40. 2022, 10 novembre, "**Evidence of high-energy dynamics in Higgs-plus-jet distributions from LHC to FCC**", *Higgs 2022*, Pisa
41. 2023, 26 marzo, "**High-energy resummed Higgs-plus-jet distributions at NLL/NLO with POWHEG+JETHAD**", *Moriond QCD 2023*, La Thuile, Italy
42. 2023, 12 aprile, "**Gluon TMD studies with heavy quarkonium states**", *10th Workshop of the APS Topical Group on Hadronic Physics (GHP)*, Minneapolis
43. 2023, 10 maggio, "**NLL/NLO Higgs+jet production from LHC to FCC with POWHEG+JETHAD**", *7th Red LHC Workshop*, Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
44. 2023, 18 maggio, "**Gluon TMD opportunities with quarkonium production at 2nd EIC detector**", *1st International Workshop on a 2nd Detector for the Electron-Ion Collider*, Temple University, Philadelphia
45. 2023, 1° giugno, "**NLL/NLO* studies on Higgs+jet production with POWHEG+JETHAD**", *RADCOR 2023*, Crieff, Scotland
46. 2023, 21 agosto, "**Towards high-energy Higgs+jet distributions at NLL matched to NLO**", *EPS-HEP 2021*, Hamburg
47. 2023, 21 agosto, "**Spectator-model studies for spin-dependent gluon TMD PDFs at the LHC and EIC**", *EPS-HEP 2021*, Hamburg
48. 2023, 26 settembre, "**Proton 3D reconstruction with time-reversal odd TMD gluon densities**", *SPIN 2023*, Durham, North Carolina, USA
49. 2023, 29 novembre, "**Towards quarkonium collinear fragmentation in a variable-flavor number scheme**", *Heavy Flavours at High p_T* , Higgs Centre, Edimburgo

50. 2023, 22 dicembre, "**Higgs+jet at the LHC: from hybrid factorization to NLL/NLO**", *Milan Christmas Meeting 2023*, Università degli Studi di Milano
51. 2024, 4 aprile, "**Towards quarkonium fragmentation from NRQCD in a variable-flavor number scheme**", *Moriond QCD 2024*, La Thuile, Italy
52. 2024, 9 aprile, "**Towards Higgs and Z boson plus jet distributions at NLL/NLO**", *DIS 2024*, Grenoble
53. 2024, 9 aprile, "**Higgs production at NLL accuracy in the BFKL approach**", *DIS 2024*, Grenoble
54. 2024, 9 aprile, "**Quarkonium fragmentation in a variable-flavor number scheme: Towards NRFF1.0**", *DIS 2024*, Grenoble

Presentazioni su invito

1. 2016, 29 settembre, "**BFKL phenomenology: from Mueller–Navelet jets to multi-jet production**", *QCD at LHC: forward physics and UPC collisions of heavy ions*, ECT*/FBK, Trento
2. 2017, 23 ottobre, "**Anatomy of semi-hard processes at the LHC**", *IX CPAN Days*, Santander, Spagna
3. 2017, 16 novembre, "**High-energy resummation in the semi-hard QCD sector**", *Resummation, Evolution, Factorization 2017*, Universidad Complutense de Madrid
4. 2018, 21 marzo, "**Semi-hard processes in high-energy perturbative QCD**", *LHC Working Group on Forward Physics and Diffraction*, Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
5. 2018, 27 agosto, "**Inclusive hadron-jet production at the LHC**", *Diffraction and Low-x 2018*, Reggio Calabria
6. 2018, 22 novembre, "**Higher-order corrections in forward Drell-Yan production at the LHC**", *Resummation, Evolution, Factorization 2018*, Institute of Nuclear Physics PAN, Cracovia
7. 2019, 12 giugno, "**Hunting BFKL in semi-hard channels at the LHC**", *Forward Physics and Diffraction at the LHC*, University College Dublin
8. 2019, 10 luglio, "**Transverse-momentum-dependent gluon distribution in a spectator model**", *Sar WorS 2019 - Sardinian Workshop on Spin studies*, Cagliari
9. 2019, 19 settembre, "**Transverse-momentum-dependent gluon distribution in a spectator model**", *Physics Opportunities at an ElecTron-Ion Collider 2019 - POETIC*, Lawrence Berkeley National Laboratory (Berkeley, USA)
10. 2019, 29 novembre, "**A model calculation of the transverse-momentum-dependent gluon density in the proton**", *Resummation, Evolution, Factorization 2019*, Università degli Studi di Pavia
11. 2020, 15 gennaio, "**Modeling gluon TMDs**", *Quarkonia As Tools 2020*, Centre Paul Langevin, Aussois, France
12. 2020, 9 marzo, "**A model calculation of polarized and unpolarized gluon TMD PDFs**", *EICUG Yellow Report – SIDIS*, online
13. 2020, 20 maggio, "**3D tomography of the proton: TMD gluon distributions**", *Snowmass 2021 EF06 Kick-off meeting*, online
14. 2020, 17 giugno, "**BFKL vs DGLAP in semi-hard processes**", *Snowmass 2021 EF06 meeting – Forward QCD*, online
15. 2020, 26 agosto, "**Proton tomography at the EIC for HEP applications: TMD gluon distributions**", *Snowmass 2021 EF06 meeting – preparation of LOI's*, online
16. 2020, 30 settembre, "**Proton 3D tomography: TMD gluon densities in a spectator model**", *Gluon content of proton and deuteron with the Spin Physics Detector at the NICA collider*, online

17. 2020, 5 ottobre, "**3D proton tomography at the EIC: TMD gluon distributions**", *Snowmass Community Planning Meeting*, online
18. 2020, 13 ottobre, "**Transverse-momentum-dependent parton densities in a spectator model**", *MAP Collaboration Meeting*, online
19. 2020, 14 ottobre, "**From high energies to hadronic structure**", *Snowmass 2021 EF06 meeting – Early Career Researchers*, online
20. 2020, 5 novembre, "**Inclusive Higgs + jet**", *Snowmass 2021 EF01 meeting – Higgs invisible and couplings*, online
21. 2020, 16 dicembre, "**Probing gluon TMDs using quarkonium production**", *Snowmass 2021 EF06-RF07 Joint meeting*, online
22. 2021, 22 gennaio, "**Gluon TMDs at small- x** ", *Workshop on Forward Physics and QCD with LHC, EIC, and cosmic rays*, online
23. 2021, 5 marzo, "**Phenomenological aspects of hadronic structure at small- x** ", *LHC Forward Physics Meeting*, online
24. 2021, 10 giugno, "**A journey into the proton structure: Progresses and challenges**", XVI Congreso Internacional de Investigación Científica MESCyT, República Dominicana, online
25. 2021, 29 giugno, "**Towards twist-2 T-odd gluon TMDs**", *MAP Collaboration Meeting*, online
26. 2021, 28 luglio, "**Unveiling the proton structure via TMD gluon distributions**", *HADRON2021*, Città del Messico
27. 2021, 30 luglio, "**Towards twist-2 T-odd TMD gluon distributions**", *EICUG Early Career Workshop*, online
28. 2021, 7 settembre, "**Gluon TMDs and hadronic collisions**", *Sar WorS 2021 - Sardinian Workshop on Spin studies*, Cagliari
29. 2021, 28 settembre, "**Phenomenology of the hadronic structure at small- x** ", *Low- x Meeting 2021*, Isola d'Elba
30. 2021, 14 ottobre, "**Accessing the proton UGD via exclusive polarized ρ -meson lepton production at HERA and the EIC**", *MPI 2021*, Lisbona
31. 2022, 31 gennaio, "**QCD Working Group: High-energy opportunities at the Forward Physics Facility**", *4th FPF Meeting*, online
32. 2022, 1° febbraio, "**Toward precision studies of high-energy QCD via a FPF+ATLAS tight timing coincidence**", *4th FPF Meeting*, online
33. 2022, 24 febbraio, "**Hadron structure at small- x via unintegrated gluon densities**", *Parton Branching TMD Meeting*, online
34. 2022, 10 marzo, "**Accessing the proton content via transverse-momentum-dependent gluon distributions**", *Correlations in Partonic and Hadronic Interactions (CPHI-2022)*, Duke University, USA
35. 2022, 28 giugno, "**Gluon and nucleon polarization at small- x** ", *Saturation and Diffraction at the LHC and the EIC*, ECT*/FBK, Trento
36. 2022, 24 luglio, "**An overview of gluon TMD PDFs and polarization**", *EICUG Early Career Workshop*, CFNS Stony Brook
37. 2022, 28 settembre, "**Stabilizing BFKL with heavy-flavor and NRQCD fragmentation**", *Diffraction and Low- x 2022*, Corigliano Calabro
38. 2022, 24 ottobre, "**Precision studies of semi-inclusive Higgs production at new-generation Forward Facilities**", *LHC Forward Physics Meeting*, CERN
39. 2023, 23 luglio, "**Gluon TMD modeling for proton 3D imaging**", *EICUG Early Career Workshop*, Warsaw

40. 2024, 23 gennaio, "**Proton 3D reconstruction with time-reversal odd TMD gluon densities**", *6th COMPASS "Analysis Phase" mini-workshop (COMAP-2024 VI)*, CERN
41. 2024, 22 maggio, "**Spin-dependent gluon TMDs**", *8th COMPASS "Analysis Phase" mini-workshop (COMAP-2024 VIII)*, CERN
42. 2024, 28 maggio, "**Gluon TMD modeling & proton 3D imaging**", *QCD Evolution 2024*, Università degli Studi di Pavia
43. 2024, 30 luglio, "**Towards Quarkonium Fragmentation from Heavy-Flavor Non-Relativistic Evolution**", *BOOST 2024*, Genova

Relazioni generali su invito

1. 2020, 14 gennaio, "**From Mueller-Navelet jets to forward J/ψ + backward jet production**", *Quarkonia As Tools 2020*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
2. 2021, 24 marzo, "**Quarkonium emissions as probes of the hadronic structure at small- x** ", *Quarkonia As Tools 2021*, online
3. 2021, 23 novembre, "**NINPHA: theoretical activities on QCD and hadronic structure**", *TNPI2021*, Pisa
4. 2022, 12 gennaio, "**Gluon TMDs and quarkonia**", *Quarkonia As Tools 2022*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
5. 2022, 26 gennaio, "**Proton structure at the precision frontier: transverse-momentum-dependent parton distribution functions**", *Snowmass 2021 EF06 meeting – PDFs*, online
6. 2022, 2 febbraio, "**Hadronic structure and high-energy QCD at new-generation colliders**", *Snowmass 2021 EF06 meeting – Forward Physics, BFKL, and Saturation Physics*, online
7. 2022, 28 luglio, "**Model calculations of gluon TMDs and applications to quarkonium production at the EIC**", *EICUG Meeting*, CFNS Stony Brook
8. 2022, 30 novembre, "**Gluon TMD PDF studies at the LHC**", *QCD@LHC2022*, IJCLab Orsay, Francia
9. 2023, 14 gennaio, "**Constraining gluon TMDs with quarkonia**", *Quarkonia As Tools 2023*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
10. 2023, 5 giugno, "**3D proton imaging via time-reversal odd TMD gluon Distributions**", *Sar WorS 2023 - Sardinian Workshop on Spin studies*, Nora (Pula, Sardegna)
11. 2023, 7 giugno, "**Status and progress of JETHAD**", *Parton Showers and Resummation*, Università degli Studi di Milano-Bicocca
12. 2023, 25 luglio, "**Modeling gluon TMDs: perspectives at the EIC**", *EICUG Meeting*, Warsaw
13. 2023, 29 luglio, "**A brief summary of the EICUG Early Career Workshop**", *EIC ePIC Collaboration Meeting*, Warsaw
14. 2023, 31 luglio, "**Gluon TMDs**", *EIC Detector II Workshop*, Warsaw
15. 2023, 24 novembre, "**WG4 – Diffraction and Small- x : Experimental Summary**", *MPI@LHC 2023*, Manchester
16. 2023, 24 novembre, "**WG4 – Diffraction and Small- x : Theory Summary**", *MPI@LHC 2023*, Manchester

Tavole rotonde

1. 2021, 24 marzo, "**Factorization formalisms for k_T -dependent quarkonium production**", *Quarkonia As Tools 2021*, online
2. 2022, 14 gennaio, "**Discussion on TMD Matching**", *Quarkonia As Tools 2022*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
3. 2022, 25 settembre, "**Discussion on AdS/CFT and high energy resummation**", *Diffraction and Low- x 2022*, Corigliano Calabro
4. 2022, 25 settembre, "**Discussion on CGC and saturation**", *Diffraction and Low- x 2022*, Corigliano Calabro

5. 2022, 28 settembre, "**Discussion on high-energy QCD and resummations**", *Diffraction and Low-x 2022*, Corigliano Calabro
6. 2023, 7 gennaio, "**Towards J/ψ collinear fragmentation functions?**", *FTE@LHC2023*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
7. 2023, 14 gennaio, "**TMDs and spin physics with quarkonia**", *Quarkonia As Tools 2023*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
8. 2023, 25 ottobre, "**Discussion on Heavy flavor at high energies**", *Resummation, Evolution, Factorization 2019*, Universidad Complutense de Madrid
9. 2024, 8 luglio, "**Discussion on Quarkonia as tools for precision QCD**", *Synergies between LHC and EIC for quarkonium physics*, ECT* Trento

Seminari su invito

1. 2017, 21 dicembre, "**A QCD story: High-energy resummation in the semi-hard sector**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
2. 2018, 5 giugno, "**High-energy resummation and the unintegrated gluon distribution**", Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Físicas
3. 2018, 14 giugno, "**Hunting high-energy resummation effects in semi-hard processes**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica and INFN-Pavia
4. 2018, 5 luglio, "**High-energy QCD: Semi-hard processes and unintegrated gluon densities**", Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
5. 2018, 5 dicembre, "**A QCD story: Unintegrated parton distributions**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
6. 2019, 3 dicembre, "**A QCD story: Transverse-momentum-dependent gluon distribution in a spectator model**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
7. 2020, 11 maggio, "**A spectator-model approach to TMD gluon distribution functions**", Thomas Jefferson National Accelerator Facility, USA
8. 2020, 17 dicembre, "**Elements of TMD factorization: gauge links and modified universality**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
9. 2021, 18 maggio, "**Studies on the hadronic structure at high energies**", ECT*/FBK, Trento
10. 2021, 20 settembre, "**Studies on the hadronic structure via gluon distributions at the EIC**", 61. Cracow School of Theoretical Physics "*Electron-Ion Collider Physics*", Cracow
11. 2021, 21 dicembre, "**3D imaging of the proton at new-generation colliding machines**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN-Cosenza
12. 2022, 7 giugno, "**Toward precision studies of high-energy QCD via Higgs and heavy-flavor hadroproduction?**", Argonne National Laboratory, High Energy Physics Division, Chicago, USA
13. 2023, 23 febbraio, "**High-energy QCD for Higgs and heavy-flavor physics**", University of California, Los Angeles, USA
14. 2023, 17 aprile, "**From high energies to proton structure**", UAH Madrid, Spagna
15. 2023, 19 giugno, "**TMD gluon distributions**", First European School on the Physics of the Electron-Ion Collider, Corigliano-Rossano (Cosenza), Italia
16. 2023, 14 dicembre, "**Quantum ChromoDynamics: A basic overview**", UAH Madrid, Spagna
17. 2023, 19 dicembre, "**Towards quarkonium collinear fragmentation in a variable-flavor number scheme**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica and INFN-Pavia
18. 2024, 20 March, "**Towards quarkonium fragmentation from higher-order NRQCD**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica and INFN-Cosenza

19. 2023, 19 June, "**TMD gluon distributions**", Midsummer School in QCD, Saariselkä (Lapland), Finland

Poster

1. F. G. Celiberto, D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed (presentatore), A. Papa
"High-energy resummation in inclusive hadroproduction of Higgs plus jet"
DIS 2021, 2021, 12 - 16 aprile, Stony Brook, New York
2. F. G. Celiberto, M. Fucilla (presentatore), D. Yu. Ivanov, M. M. A. Mohammed, A. Papa
"Higgs boson production in the high-energy limit of pQCD"
PANIC 2021, 2021, 5 - 10 aprile, Lisbona
3. F. G. Celiberto (presentatore), A. Papa
"The high-energy QCD dynamics from Higgs-plus-jet correlations at FCC collision energies"
FCC Week 2022, 2022, 30 maggio - 3 giugno, Campus des Cordeliers - Sorbonne Université, Parigi
4. F. G. Celiberto, L. Delle Rose, G. Gatto (presentatore), M. Fucilla, A. Papa
"The high-energy QCD dynamics from Higgs-plus-jet correlations at LHC and FCC"
EIC EuroSchool 2023, 2023, 18 - 22 giugno, Corigliano-Rossano (Cosenza), Italia

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

1. 2024 - oggi, Progetto Nazionale Spagnolo "**Física Hadrónica y Cromodinámica Cuántica: desde las bajas energías hasta el LHC**" (**PID2022-136510NB-C31**). Referenti scientifici (PI): Prof. *José Ramón Peláez Sagredo*, Prof. *Ignazio Scimemi*, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Físicas
2. 2019 - 2023, Progetto Europeo "**STRONG-2020**" (**824093**). Coordinatore: Prof.ssa *Barbara Erasmus*, Université de Nantes, Francia
3. 2018 - 2022, Iniziativa Specifica "**NINPHA**" presso INFN, Commissione Scientifica Nazionale 4 (CSN4)
4. 2018 - 2020, Fondo Nazionale MIUR "**3DGLUE**" (**R16XKPHL3N**), sovvenzionato all'interno del programma FARE. Referente scientifico (PI): Prof. *Alessandro Bacchetta*, Università degli Studi di Pavia e Sezione INFN di Pavia
5. 2016 - 2019, Fondo Nazionale Spagnolo **FPA2016-78022-P**, sovvenzionato all'interno del programma MINECO FEDER 2014 - 2020. Referente scientifico (PI): Prof. *Alberto Casas González*, Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, Universidad Autónoma de Madrid
6. 2014 - 2017, Iniziativa Specifica "**QFT@COLLIDERS**" presso INFN, Commissione Scientifica Nazionale 4 (CSN4)

APPARTENENZA A SOCIETÀ E COMITATI SCIENTIFICI

1. 2022 - oggi, International MUON Collider Collaboration
2. 2022 - oggi, Muon-Ion Collider (MuIC) Collaboration
3. 2022 - oggi, FCC Physics Experiments and Detectors Collaboration
4. 2022 - oggi, Parton Branching TMD Collaboration
5. 2022 - oggi, International Linear Collider (ILC) Collaboration
6. 2020 - oggi, Forward Physics Facility (FPF) Community
7. 2020 - oggi, MAP Collaboration
8. 2020 - oggi, EICjets Community
9. 2020 - oggi, LHC Higgs Cross Section Working Group
10. 2020 - oggi, LHC Electroweak Working Group
11. 2020 - oggi, Particle Physics Community Planning Exercise 2021 (Snowmass 2021)
12. 2020 - oggi, Quarkonia As Tools (QAT) Community

13. 2018 - oggi, Electron-Ion Collider User Group (EICUG)
14. 2018 - oggi, LHC Working Group on Forward Physics and Diffraction
15. 2018 - oggi, Società Europea di Fisica (EPS)
16. 2018 - oggi, Real Sociedad Española de Física (RSEF)
17. 2010 - oggi, Società Italiana di Fisica (SIF)
18. 2015 - 2017, Circolo Ricreativo Università della Calabria (CRUC)
19. 2015 - 2016, Istituto Culturale Italo-Tedesco ICIT Cosenza, partner autorizzato del Goethe-Institut Rome

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

1. 2008, 12 - 17 maggio, "*La Fisica del Quotidiano*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
2. 2012, febbraio - maggio, "*Ciclo di Seminari sulla Storia della Fisica*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
3. 2013, 6 - 10 maggio, "*Lezioni di Campus Live*", Information, Learnings and Welcome Initiative for High School students, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
4. 2014, 26 marzo, "*Physics MasterClasses 2014*" all'interno dell'evento "*International MasterClasses - Hands on Particle Physics*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN Cosenza
Scientific and Organizing Committee
5. 2014, maggio, "*PLS - Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2010 - 2014*", progetto nazionale di fisica, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca & Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Lecturer presso scuole superiori italiane
Percorsi: *elettrostatica e magnetostatica, elettromagnetismo*
6. 2015, 25 marzo, "*Physics MasterClasses 2015*" all'interno dell'evento "*International MasterClasses - Hands on Particle Physics*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN Cosenza
Scientific and Organizing Committee
7. 2015, aprile - maggio, "*PLS - Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2015*", progetto nazionale di fisica, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca & Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Lecturer presso scuole superiori italiane
percorsi: *fisica subnucleare, analisi eventi di LHC, elettrostatica e magnetostatica, elettromagnetismo*
8. 2016, 2 marzo - 25 maggio, "*I've seen things... - Scienza e cinema fantastico*", proiezioni, seminari, approfondimenti
Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
9. 2016, maggio, "*PLS - Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2016*", progetto nazionale di fisica, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca & Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Lecturer presso scuole superiori italiane
percorsi: *fisica subnucleare, analisi eventi di LHC, fisica oltre il Modello Standard*
10. 2017, 10 febbraio, "*Physics MasterClasses 2017 - Women and Girls in Science*" all'interno dell'evento "*International MasterClasses - Hands on Particle Physics*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN Cosenza
Scientific and Organizing Committee
11. 2017, 7 marzo - 6 giugno, "*I've seen things... 2nd edition - Scienza e cinema fantastico*", proiezioni e seminari, Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
12. 2017, 15 marzo, 6 aprile, "*Physics MasterClasses 2017*" all'interno dell'evento "*International MasterClasses - Hands on Particle Physics*", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica & INFN Cosenza
Scientific and Organizing Committee

13. 2017, marzo - maggio, "**PLS - Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2017**", progetto nazionale di fisica, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca & Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Lecturer presso scuole superiori italiane
Percorsi: *fisica subnucleare, analisi eventi di LHC, fisica oltre il Modello Standard, fisica astroparticellare*
14. 2019, 12 - 18 marzo, "**Physics MasterClasses 2019**" all'interno dell'evento "**International MasterClasses - Hands on Particle Physics**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN Pavia
Scientific and Organizing Committee
15. 2019, 23 - 29 settembre, "**Notte Europea dei Ricercatori 2019**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN Pavia
Scientific and Organizing Committee
16. 2020, marzo, "**Physics MasterClasses 2020**" all'interno dell'evento "**International MasterClasses - Hands on Particle Physics**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN Pavia
Scientific and Organizing Committee
17. 2020, maggio, "**Open Day UniCal – Corso di Studio in Fisica**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica
Organizing Committee
18. 2020, novembre, **Intervista** parte del "**Video Promozionale del Corso di Studio in Fisica dell'Università della Calabria**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, <https://www.youtube.com/watch?v=uzWcy2f5c50>
19. 2020, novembre, "**Notte Europea dei Ricercatori 2020**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN
Scientific and Organizing Committee
20. 2020, novembre, **intervista** per "**Strong 2020 Dissemination Channel**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN, <https://www.youtube.com/watch?v=em0uQNfXsLI>
21. 2021, 26 febbraio, "**Physics MasterClasses 2021**" all'interno dell'evento "**International MasterClasses - Hands on Particle Physics**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN Pavia
Scientific and Organizing Committee
22. 2021, luglio, contributo nella **Traduzione scientifica** in italiano del videogioco divulgativo per dispositivi mobili **Quantum 3**
23. 2021, settembre, "**Notte Europea dei Ricercatori 2021**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN
Scientific and Organizing Committee
24. 2021, settembre, "**Notte Europea dei Ricercatori 2021**", ECT*/FBK Trento
Scientific and Organizing Committee
25. 2022, 6 giugno, **Intervista** parte della "**Presentazione delle attività di ricerca del gruppo di Fisica teorica delle interazioni fondamentali (TPFI)**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica, <https://www.youtube.com/watch?v=6Rd8NTmh6dQ&t=4871s>
26. 2022, 28 agosto, **Seminario "La vita di una stella"** al convegno scientifico-letterario "**Dal Canto del Pastore Errante ai Dialoghi Stellari**", Morano Calabro, <https://www.youtube.com/watch?v=Q0VhBagZYU4>
27. 2022, 29 settembre, **Intervista** rilasciata alle testate giornalistiche locali in qualità di **Coordinatore Scientifico** della conferenza internazionale "Diffraction and Low-x 2022" tenutasi a Corigliano Calabro
https://www.youtube.com/watch?v=M6YrpQP5_ZI
28. 2023, 13 gennaio, **Intervista** nell'ambito delle attività divulgative all'interno della conferenza internazionale *Quarkonia As Tools 2023*, Centre Paul Langevin, Aussois, Francia
29. 2023, 1° - 3 marzo, "**Physics MasterClasses 2023**" all'interno dell'evento "**International MasterClasses - Hands on Particle Physics**", Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica & INFN Pavia
Scientific and Organizing Committee
30. 2023, 3 maggio, **Intervista** parte della "**Presentazione delle attività di ricerca del gruppo di Fisica teorica delle interazioni fondamentali (TPFI)**", Università della Calabria, Dipartimento di Fisica

CAPACITÀ E COMPETENZE

PERSONALI

*Acquisite nel corso della vita
e della carriera ma non necessariamente
riconosciute da certificati
e diplomi ufficiali*

MADRELINGUA	ITALIANO				
ALTRE LINGUE	INGLESE	FRANCESE	TEDESCO	SPAGNOLO	CINESE
• Capacità di lettura	B2 UPPER	ELEMENTARE	B2 (<i>Goethe</i>)	FLUENTE	BASE
• Capacità di scrittura	B2 UPPER	ELEMENTARE	B2 (<i>Goethe</i>)	FLUENTE	BASE
• Capacità di espressione orale	B2 UPPER	ELEMENTARE	B2 (<i>Goethe</i>)	FLUENTE	BASE
LINGUE ANTICHE	GRECO	LATINO			
COMPETENZE INFORMATICHE	Link di riferimento: https://github.com/FGCeliberto				
INTERESSI SCIENTIFICI PRINCIPALI:	Calcolo di sezioni d'urto e di coefficienti azimutali in fisica delle alte energie, integrazione multidimensionale, tecniche Monte Carlo, calcolo numerico in risommissione e a ordine fissato, soluzione di equazioni integro-differenziali, ottimizzazione del calcolo di funzioni matematiche speciali, calcolo parallelo, cloud computing, GPGPU, virtualizzazione e gestione di sistemi operativi multipli per il calcolo scientifico, creazione di librerie software ottimizzate per il calcolo scientifico ad alte prestazioni, programmazione modulare avanzata in Fortran, tecniche di apprendimento automatico (machine learning) in fisica delle alte energie, tecniche di calcolo simbolico				
ALTRI INTERESSI SCIENTIFICI:	automi cellulari, algoritmi genetici, reti neurali, informatica teorica e applicata				
LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE:	<u>C/C++</u> , <u>CUDA</u> , <u>FORTRAN</u> , <u>PYTHON</u> , <u>WOLFRAM LANGUAGE</u>				
SOFTWARE PER LA RICERCA SCIENTIFICA:	<u>CERNLIB</u> , <u>CUBA</u> , <u>FORM</u> , <u>GEANT4</u> , <u>GNUPLOT</u> , <u>ROUTINE D'INTEGRAZIONE GPL</u> , <u>GRACE</u> , <u>JETHAD</u> , <u>SYMJETHAD</u> , <u>MATHEMATICA</u> , <u>MINUIT</u> , GENERATORI EVENTI MONTE CARLO (<u>FASTJET</u> , <u>PYTHIA</u> , <u>POWHEG</u>), <u>FEYNCALC</u> , <u>NANGAPARBAT</u> , <u>QUADPACK</u> , <u>ROOT</u>				
SISTEMI OPERATIVI:	<u>WINDOWS</u> , <u>LINUX</u> , <u>ANDROID</u> , <u>MAC OS</u>				
HARDWARE:	ASSISTENZA DI BASE				
CERTIFICAZIONI:	ECDL				

N.B. Le voci sottolineate indicano competenze di livello alto.

PATENTE DI GUIDA

B

Morano Calabro (CS), 19/07/2024

Francesco Giovanni Celiberto