

Realizzazione del sito web istituzionale www.ibbc.cnr.it per
L'istituto di Biochimica e Biologia Cellulare con FORUM integrato

Versione 1.0
Autore : Fabio Concilio
Data : 11.12.2020

Indice

1. Premessa
2. Obbiettivi
3. Risorse utilizzate
4. Organigramma del sito
5. Struttura
 - 5.1. Intestazione
 - 5.2 Home Page
 - 5.3 Footer
6. Pagine rappresentative
 - 6.1. Facility
 - 6.2 Pagina Ricercatore
 - 6.3 Moduli
 - 6.4 Utilities
7. Forum of ideas
8. Monitoraggio
9. Sicurezza

1. Premessa

Il sottoscritto Concilio Fabio responsabile dei servizi informatici, dell'istituto di Biochimica e Biologia cellulare e referente per i servizi web con nomina del Direttore (prot n° 2593 del 19.12.2019) ha sviluppato il sito web per l'istituto di cui sopra .

Il lavoro è stato realizzato su commissione del Direttore della struttura , prof. Alessandro Soluri con il conferimento di incarico del 19.12.2019 prot n° 2595.

L' istituto nasce nel 2019 dalla fusione dell' Istituto di Biochimica delle Proteine e l'Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia.

Si ha così un nuovo dominio, IBBC.cnr.it che sostituisce i due domini preesistenti.

Di conseguenza vengono implementati servizi informativi con il nuovo TLD, tra cui il sito web.

Avendo sviluppato precedentemente siti web istituzionali e legati a vari progetti, ho ritenuto opportuno occuparmi in prima persona anche della realizzazione del sito IBBC.

Curando sia la parte grafica che l'inserimento dei contenuti , oltre alla gestione del CMS in termini di aggiornamento e sicurezza.

2. Obiettivi

- Il Direttore dai primi giorni del suo mandato ha sottolineato la necessità per l'istituto di avere un sito web che ne mettesse in evidenza la mission e le linee di ricerca , ma che fosse soprattutto vetrina per le due grandi facilities europee che caratterizzano l'IBBC, ovvero Bioimaging e Mouse Clinic.
- Il sito deve essere di facile consultazione per chi dall'esterno vuole comprendere il lavoro e le expertise presenti all'IBBC e deve dare a ciascun ricercatore la possibilità di poter pubblicare informazioni relative alle proprie attività.
- Un altro obiettivo è cercare di favorire l'interazione delle due comunità scientifiche si sono fuse ma che sono territorialmente distanti (una sede a Roma e l'altra a Napoli)

3. Risorse impiegate

Per l'implementazione del sito ho utilizzato strumenti con licenze Freeware e Open Source per tanto questo progetto è stato interamente realizzato a costo zero , anche in termini di risorse HW.

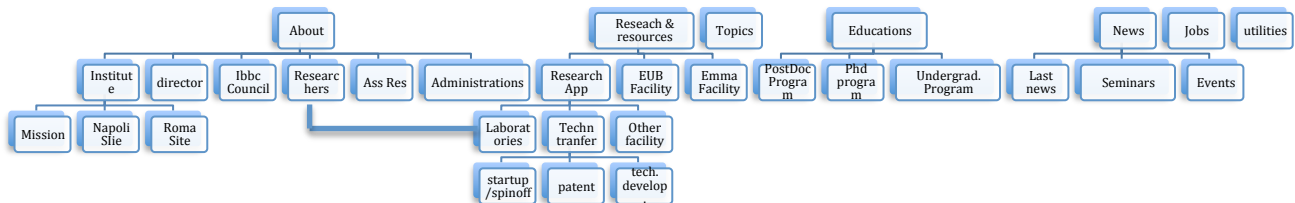
Ho optato per l'utilizzo del CMS Wordpress 5.6 con database MySql e ho installato l'intero pacchetto software su una macchina virtuale con sistema operativo CENTOS messa a disposizione dal Centro Servizi dell'Amministrazione centrale.

Per la progettazione e realizzazione mi sono avvalso del supporto di una commissione nominata e supervisionata dal Direttore , composta da 3 elementi per ciascuna sede compreso il sottoscritto :

- Antonino Colanzi e Annachiara de Luca (ricercatori della sede di Napoli)
- Maria Patrizia Mongiardi e Rossella Lucà (ricercatori della Sede di Roma) ,
Claudia Lapiello (Tecnico sede di Roma)

La commissione si è occupata di valutare e organizzare i contenuti scientifici da pubblicare ed interagire con il personale ricercatore nella raccolta dei contenuti stessi.

4. Organigramma del sito :



5. Struttura

Per l'interfaccia grafica ho utilizzato come base di partenza un tema Open Source di ACME Themes con elevate possibilità di customizzazione e possibilità di modifiche al codice HTML.

La struttura è di tipo responsive cioè si adatta alle dimensioni dello schermo in cui viene visualizzata. Questo favorisce la fruibilità del sito da dispositivi mobili come Smartphone e Tablet.

La scelta dei colori è stata dettata dalla volontà di riprendere le tonalità principali dei siti IBP e IBCN che presentavano entrambi colori principalmente blu.

Per tanto come colore primario per il layout ho scelto un tono di blu #00a4ef su un background bianco e grigio. I testi sono principalmente neri e grigi, i links attivi sono blu #009ddb. Anche Header Top e Footer Bottom sono di colore blu #009ddb.

5.1 Intestazione:

La struttura si compone di un'intestazione con un menù primario di accesso a tutte le pagine principali del sito con accanto il logo istituzionale. Nella parte superiore troviamo un menù secondario che dà accesso ai contatti, ad alcune informazioni di servizio e al *Forum delle idee*. Accanto al menù, ho installato un campo per la ricerca dei contenuti interni al sito. Questo elemento è caratterizzato da un motore di ricerca che, inserendo una keyword restituisce molto rapidamente i risultati delle query. Infine il cuore dell'intestazione, rappresentato da alcune slide che scorrono in sequenza con degli slogan in sovrapposizione.



Accanto l'intestazione adattata agli schermi per dispositivi mobili, con il menu principale racchiuso in un pulsante nella parte sinistra della pagina

5.2 Home Page

La home page è strutturata in blocchi, progettati per avere un forte impatto visivo e rendere chiare ed immediatamente fruibili le informazioni principali che il sito si propone di dare al lettore:



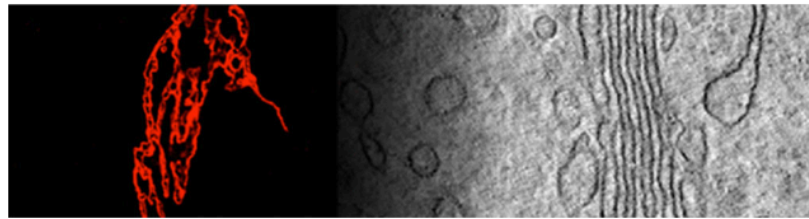
Nel primo blocco con titolo Research & Resource, il sito presenta le finestre di accesso alle due grandi infrastrutture del nostro istituto: EUB Facility ed Emma, oltre a Research Applications che si collega ad un'area dedicata alle attività dei laboratori, al technology transfer e altre facilities presenti nelle due sedi.

RESEARCH TOPICS

Advanced morphology	>
Biochemistry	>
Cell and molecular biology	>
Immunity and Infection	>
Molecular oncology and pathology	>
Murine models	>
Muscle biology and pathology	>
Neurobiology	>
Pharmacology	>

Advanced morphology

imaging and microscopy, biosensors, European Eurobioimaging infrastructure



The Bioimaging group is interested in developing novel imaging methods to visualize processes of life at the cellular level. Specifically, we are interested in imaging protein-protein interactions and metabolites, especially lipids.

The methods for visualization range from classic fluorescence and electron microscopy to modern correlative light-electron microscopy and super-resolution microscopy.

[Read more](#)

Il blocco RESEARCH TOPICS invece riporta con un menù di stile FAQ l'elenco di tutte le Macroaree di Ricerca con relative immagini di anteprima e testo introduttivo. Il tasto *Read More* in fondo al testo riporta ad una pagina di approfondimento per ogni macroarea.

In Evidence



IBBC a FUTUOREMOTO2020

Quali sfide deve accettare l'uomo per uno sviluppo solidale?

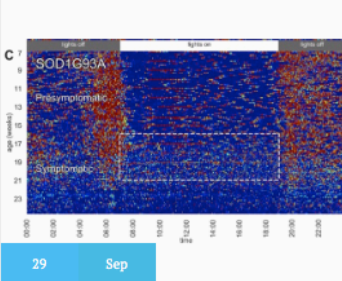
Pesticidi nel piatto e nell'ambiente: una soluzione biotech con gli enzimi

Lunedì 23 novembre 10.15-11.30 ONLINE

In Evidence porta in primo piano gli eventi di rilievo di cui l'IBBC è promotore o partecipante attivo. Le slide che si susseguono, oltre a dare un contributo grafico alla sezione danno anche alcune informazioni base sull'evento.

Ciascuna immagine è collegata ad una pagina di approfondimento dell'evento che può essere interna al sito, per gli eventi organizzati dall'IBBC oppure esterna.

LATEST NEWS

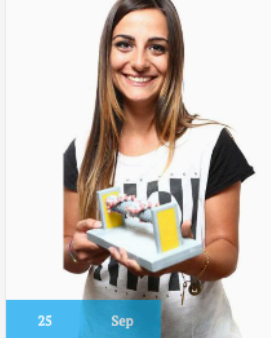


29 Sep

Nature Research Advertisement Feature

Automated mouse cages help reveal subtle disease signs

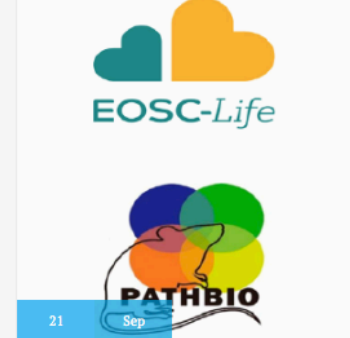
Automated home cages deliver big data that let scientists monitor animals' activity, food and water



25 Sep

Premio Alumni Small Grant Program 2020

Giovane ricercatrice Cnr-Ibdc premiata dall'Ambasciata americana nell'ambito dell'"Alumni Small Grant Program 2020"



21 Sep

The EOSC-Life and PATHBIO Projects

The EOSC-Life and PATHBIO Projects: New Leading European Initiatives for Biomedical Data Integration and Precision Pathobiology of Disease Models

[all news](#)

In last news vengono evidenziate le ultime notizie in ordine di cronologico che possono essere relative a seminari, pubblicazioni di lavori scientifici, bandi di concorso o qualunque altra tipologia di notizia d'interesse per l'istituto. Il tasto all news porta il lettore all'archivio di tutte le notizie.



FUNDINGS & RESOURCES



Horizon 2020
The EU Framework Programme for Research and innovation

Con la sezione Funding & Resources abbiamo voluto dare visibilità agli enti che finanziano molti dei progetti su cui lavorano i gruppi di ricerca dell'IBBC. Per tanto in questa sezione scorrono i loghi dei suddetti enti accompagnati da un breve testo, i quali sono collegati ai siti web di pertinenza.

5.4 Footer :

<p>Napoli site</p> <p>Via Pietro Castellino 111 – 80131 Naples tel. 0816132247 – Fax. 0816132547</p> <p>Monterotondo Site</p> <p>Via E. Ramarini, 32 – 00015 Monterotondo Scalo, Rome tel: +39 06 90091208</p>	<p>Main Menù</p> <p>Home</p> <p>Research and Resources</p> <p>Topics</p> <p>Education</p> <p>News</p> <p>Jobs</p>	<p>From CNR</p> <p>Ciclo di seminari sul tema 'Plastica e Ambiente'</p> <p>"Fare BIOTECH: la salute che verrà": la ricerca va a scuola</p> <p>Sirena digitale-II suono degli ologrammi</p> <p> National Research Council of Italy</p>	<p>Transparent administration</p> <p></p> <p>Site contacts</p> <p>Webmaster and developer: Fabio Concilio</p> <p>For suggestions: web@ibbc.cnr.it</p>
--	--	---	---

Il sito si chiude con un footer di 4 colonne piu la dichiarazione di copyright. Questa è una sezione che il lettore ha sempre a disposizione durante la navigazione . Il footer infatti è una struttura fissa che rimane presente in qualsiasi pagina del sito. Le colonne sono così organizzate (da sinistra verso destra) :

Prima colonna: contatti principali delle due sedi

Seconda colonna: mappa del sito

Terza colonna: Rss feed dal sito del CNR , logo CNR collegato al relativo sito

Quarta colonna: logo di Amministrazione trasparente più contatti webmaster

6. Pagine rappresentative

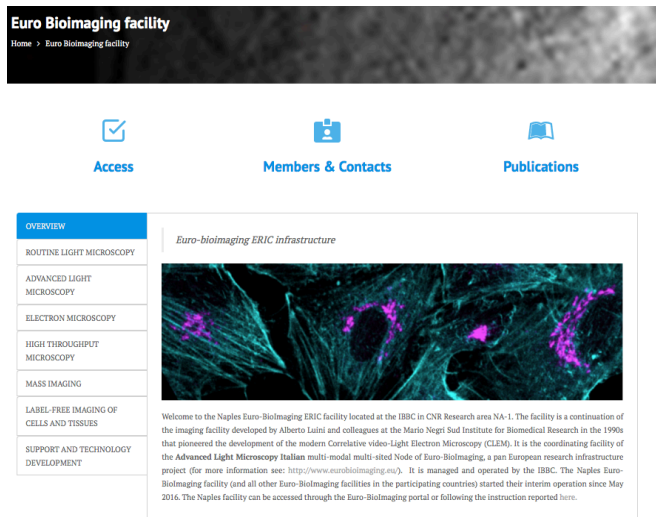
Oltre la home page, il sito web conta complessivamente di circa 120 pagine al momento della sua pubblicazione.

In questo documento verranno mostrate di seguito le pagine più rappresentative delle attività svolte all'interno dell'Istituto e di conseguenza le sezioni che questo sito web ha cercato di mettere maggiormente in evidenza.

6.1 Facility

Il template utilizzato per le pagine delle facility seppur perfettamente integrato nel tema generale ,presenta alcune caratteristiche che non verranno replicate in nessun altra pagina del sito .

I 3 Pulsanti in alto : Access, Members & Contact e Publications sono dei collegamenti "anchor" a sezioni che si trovano nella parte inferiore della pagina. Cliccando su una di queste 3 icone il focus della pagina scorre nella sezione corrispondente. La freccia azzurra che punta verso l'alto, sempre presente all'interno del sito permetterà al lettore di tornare on top.



The screenshot shows the 'Euro Bioimaging facility' website. At the top, there is a navigation bar with three icons: a checkmark for 'Access', a person for 'Members & Contacts', and a book for 'Publications'. Below this is a main content area with a sidebar on the left containing a list of microscopy techniques: ROUTINE LIGHT MICROSCOPY, ADVANCED LIGHT MICROSCOPY, ELECTRON MICROSCOPY, HIGH THROUGHPUT MICROSCOPY, MASS IMAGING, LABEL-FREE IMAGING OF CELLS AND TISSUES, and SUPPORT AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT. The main content area features a large image of a cell with green and red fluorescence, titled 'Euro-bioimaging ERIC Infrastructure'. Below the image is a welcome message and a paragraph of text.

La prima sezione raggruppa ben 8 pagine con un organizzazione a schede con un menu laterale, a seguire le sezioni corrispondenti ai pulsanti situati in alto.

Questo tipo di struttura mi ha permesso di inserire in un'unica pagina, la grande mole di contenuti relativi alle facilities.

Con questa organizzazione tutte le informazioni sono immediate e facilmente consultabili, senza dover mai passare da una pagina all'altra.

Access to Facility

For internal users:

Each certified independent users are allowed to use the microscopes.
Each certified user will be provided with a magnetic card to access the facility.
New users will have to participate in the annual training course on the use of microscopes before they will be allowed to access the facility. If you are not a certified user and you need to use the microscope, you can do so with the help of another experienced user from your group. Alternatively, you can contact the facility members for support.

Booking the microscopes:

Each research group is allotted timeslots to use the microscopes. The allocation chart can be found here.
These slots can be booked online.
The slots should be booked no later than 9:00 AM of that day; else the slot is considered free and other users may book the turn.
The slots that have been booked should be occupied within 15min of the start of the booking time, else other users will be to free use the slot. Bookings need to be cancelled at least 24h in advance, else you will be charged for the use. In case you need more than the allotted time, you can book the free turns or time.
The free slots should not be booked more than 48h in advance.

Fee:

The charges for the use of the microscope and facility can be found here.
The costs of any damage to the instruments or the facility will be charged to the user.

For external users:

Being a part of the Euro-BioImaging network the requests from external users than IBBC) needs to be routed through the Euro-BioImaging portal. Details also can be found here

We also encourage the potential users to contact the facility before so as to prep application together. Please write an email to this address: biomaging@ibbc.cnr. You will be contacted by our staff as soon as possible to guide you through procedures

For publications:

Depending on the nature of the request, an authorship in the eventual publication be required. Please discuss about this with the facility head before starting the project in any case (whether an authorship is provided or not) we request the users to acknowledge the use of the BioImaging facility by inserting the following "acknowledgement section" of their publications: "We thank the Euro-BioImaging facility at the Institute of Protein Biochemistry (CNR), Naples for help with micro experiments."

Selected Publications (2019-2020)

1. Swartzwelder BI, Barbero F, Verde A, Mangini M, Pirozzi M, De Luca AC, Punter VF, Leite LCC, Italiani P, Boraschi D. Gold Nanoparticles Modulate BCG-induced Innate Immune Memory in Human Monocytes by Shifting the Memory Response towards Tolerance. *Cells*. 2020 Jan 23;9(2). pii: E284.
2. Loria AD, Dattilo V, Santoro D, Guccione J, De Luca A, Ciaramella P, Pirozzi M, Iacino E. Expression of Serum Exosomal miRNA 122 and Lipoprotein Levels in Dogs Naturally Infected by Leishmania Infantum: A Preliminary Study. *Animals (Basel)*. 2020 Jan 8;10(1). pii: E100.
3. Chiritoiu M, Brouwers N, Turacchio G, Pirozzi M, Malhotra V. GRASP55 and UPR Control Interleukin-1 β Aggregation and Secretion. *Dev Cell*. 2019 Apr 8;49(1):145-155.e4.
4. Subramanian A, Capalbo A, Iyengar NR, Rizzo R, di Campi A, Di Martino R, Lo Monte M, Beccari AR, Yerudkar A, Del Vecchio C, Gilelmo L, Turacchio G, Pirozzi M, Kim SG, Henklein P, Cancino J, Parashuraman S, Diviani D, Fanelli F, Sallase M, Luini A. Auto-regulation of Secretory Flux by Sensing and Responding to the Folded Cargo Protein Load in the Endoplasmic Reticulum. *Cell*. 2019 Mar 7;176(6):1461-1476.
5. Senorova IS, Karelina NR, Kazakova TE, Parashuraman S, Zdorikova MA, Dimov ID, Seiverstova EV, Benxoussou GV, Mironov AA. Structure of the enterocyte transcytosis compartments during lipid absorption. *Histochem Cell Biol*. 2020 Mar 11.
6. Parashuraman S, D'Angelo G. Visualizing sphingolipid biosynthesis in cells. *Chem Phys Lipids*. 2019 Jan;218:103-111.
7. Potukuchi P, Agliarulo I, Russo D, Rizzo R, Russo F, Parashuraman S. Translation of genome to glycome: role of the Golgi apparatus. *FEBS Lett*. 2019 Sep;593(17):2390-2411.
8. Lania G, Nanyakkara M, Maglio M, Auricchio R, Porpora M, Conte M, De Matteis MA, Rizzo R, Luini A, Diacopolo V, Trunccone R, Auricchio S, Barone MV. Constitutive alterations in vesicular trafficking increase the sensitivity of cells from colic disease patients to gliadin. *Commun Biol*. 2019 May 20;2:190.
9. Varone A, Martignetti S, Patheja M, Malone V, Variale A, Vesticelli M, Spano D, Formigini F, Lo Monte M, Brancati N, Frucci M, Del Vecchio P, D'Auria S, Flagello A, Iannuzzi C, Luini A, Pucci P, Banci L, Valente C, Corda D. A signalling cascade involving receptor-activated phospholipase A2, glycerophosphoinositol 4-phosphate, Shp1 and Src in the activation of cell motility. *Cell Commun Signal*. 2019 Mar 1;17(1):20.
10. Tapia D, Jiménez T, Zamora C, Espinosa J, Rizzo R, González-Cárdenas A, Fuentes D, Hernández S, Cavieres VA, Soza A, Guzmán F, Arriagada G, Yuseff MI, Mardones GA, Burgos PV, Luini A, González A, Cancino J. KDEL receptor regulates secretion by lysosome relocation- and autophagy-dependent modulation of lipid-droplet turnover. *Nat Commun*. 2019 Feb 15;10(1):755.

[show oldest publications >](#)

[>](#)

Members & Contacts



Academic Advisor

Alberto Luini (Senior Associated Researcher)

Coordinator

Srinivasan Parashuraman (Researcher)

Technology Advisors

Anna Chiara De Luca (Researcher)

Cristina Valente (Researcher)

Staff

Gabriela Turacchio (Technicians)

Martina Pirozzi (Researcher)

Valentina De Luca (Fellow)

Informatic support:

Fabio Concilio

6.2 Pagina Ricercatore

Uno dei goal di questo sito web è sicuramente quello voler di dare maggiore visibilità a ciascun ricercatore, rispetto a quanto avvenuto con i precedenti siti istituzionali. Così ho implementato dei veri e propri mini-siti per ogni ricercatore dando loro la possibilità di non porre limiti ai contenuti da pubblicare

Anna Chiara De Luca

Home > Researchers > Anna Chiara De Luca



Anna Chiara De Luca

Research areas: *Advanced Morphology, Oncology, Biochemistry*

-  Napoli – Area di Ricerca NA1
-  +39 0816132612 (office) | +39 081 6132498 (Lab)
-  annachiara.deluca@cnr.it
-  [Research Gate Page](#)
-  [Google Scholar](#)
-  [ORCID](#)

- Research Focus
- Curriculum
- Key Publications
- Research Group
- Programs & Resources
- Press & Media

Biophotonics and Advanced Microscopies

Keywords: *Imaging, cancer diagnosis, biosensors*

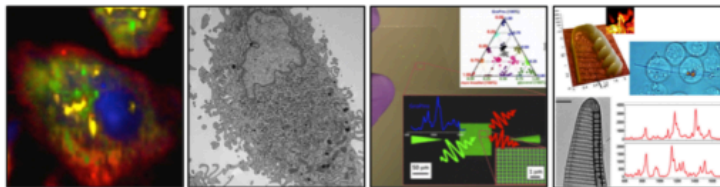
Our group is interested in the development of optical technologies based on Raman spectroscopy in order to provide fast and reliable procedures for the biochemical label-free characterization of single cells and molecules.

On a cellular scale, our group aim to provide specific information through optical fingerprinting of cells and tissues and the application of that information for the accurate detection and grading of cancers in biopsy specimens. There are three components to our approach:

There are three components to our approach:

- Enhancement of Raman spectroscopy using advanced optics to remove the fluorescence background, increase the resolution and reduce acquisition time and noise;
- Application of this methodology to clinical cell samples (tissue and liquid biopsy), with the ultimate aim of generating a laboratory device (in particular a compact Raman flow cytometer) that will improve cancer diagnosis;
- Integration/correlation of Raman microscopy with other microscopies (including surface-enhanced Raman microscopy, structured illumination, mass imaging, fluorescence microscopy, digital holography) to univocally identify the label-free Raman signatures of molecules of interest and track them inside the samples;

On a molecular scale, we aim to detect low concentration of specific molecules (biosensing) that could be used as reliable biomarkers for cancer diagnosis and prognosis, or for applications in biotechnology. To realize this goal we are interested in developing and characterizing custom-made metallic nano-structures (SERS substrates) as well as in the combination of the SERS spectroscopy with advanced optical fibre technology.



La struttura ha una parte fissa in alto costituita da due colonne :

nella prima colonna ho inserito la foto , nella seconda troviamo nome e cognome e i dei laboratori di afferenza . I nomi dei laboratori sono collegati con links ipertestuali alle pagine di approfondimento dei labs le quali sono accessibili anche da Research Applications.

Nella stessa colonna ho inserito i contatti della persona compreso i riferimenti ai profili social e ai profili sulle piattaforme d'interesse scientifico.

Nella sezione inferiore ho creato un menù di navigazione orizzontale che dà accesso alle 8 pagina attraverso cui il ricercatore pubblica la sua storia professionale :

- Focus
- CV
- Publications
- Research group
- Program & resource
- Press & media

Per passare da una pagina all'altra è sufficiente cliccare sul bottone del menù. Anche in questo caso il lettore passa da un contenuto all'altro senza mai cambiare pagina

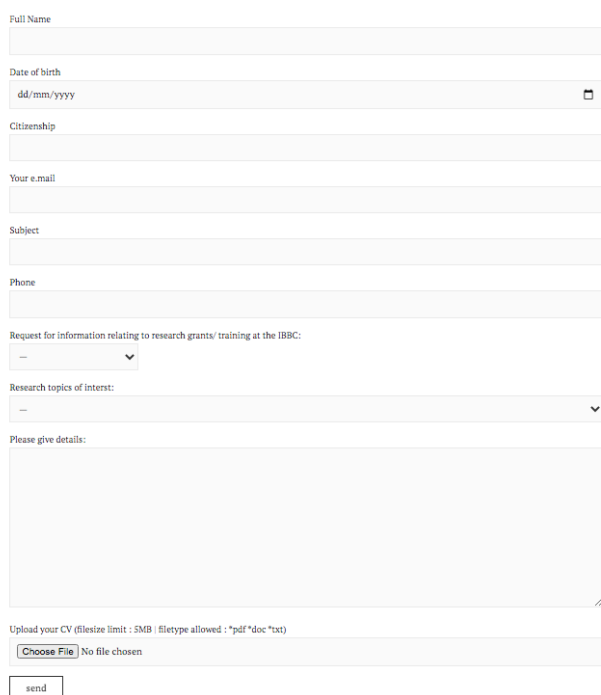
6.3 Moduli

Altro elemento rilevante all'interno del sito sono i due moduli di contatto inseriti nelle pagine Education e nella pagina dedicata alle opportunità di lavoro.

I forms sono stati sviluppati con l'utilizzo del plugin CONTACT integrato in wordpress ed inseriti all'interno delle pagine con un *shortcode* generato dallo stesso plugin.

Il pugin è stato poi configurato ad hoc per comunicare con un server di posta che permette ai form di inviare notifiche via mail .

Please open and fill out the following form for self application



Nella figura accanto è riportato il form con cui i visitatori possono richiedere le informazioni necessarie ad intraprendere un percorso formativo o autocandidarsi per posizioni libere all'interno del nostro istituto. Oltre ai classici fields di generalità e contatti, l'utente potrà scegliere da un menù a discesa la tipologia di contratto o il tipo training d'interesse.

Con il campo Research Topics of interest si può selezionare la macroarea di ricerca pertinente al proprio campo .

Infine è possibile aggiungere altre informazioni grazie al campo di testo libero e allegare un CV nei formati indicati.

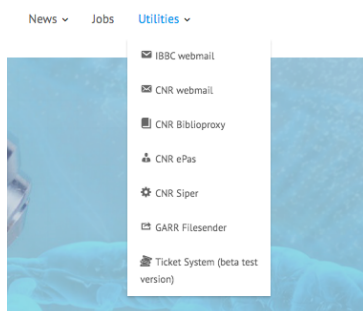
Una volta sottomessa la richiesta , verrà generata una mail con le informazioni inserite che il sistema invierà alle segreterie delle due sedi .

Nel caso di autocandidature la mail verrà inviata anche ai group leader facenti parte delle macroarea selezionata.

6.4 Utilities

Si tratta di una pulsante inserito nel menù primario del sito , che raggruppa i collegamenti ai siti esterni di maggiore utilizzo .

Il pulsante utilities nasce infatti dalla necessità da parte degli utenti di avere facile accesso a pagine web di servizio altrimenti difficile da ricordare.



Le voci del menù quindi rappresentano dei links e sono corredate con icone rappresentative della tipologia di pagina a cui sono collegati.

7. Forum of ideas : <http://www.ibbc.cnr.it/forum/forum-of-ideas/>

Successivamente la pubblicazione del sito e su richiesta del Direttore, ho inserito un forum interattivo che abbiamo chiamato Forum of ideas.

Questo vuole essere lo strumento attraverso il quale la comunità scientifica dell' IBBC condivide idee e si apre al confronto con i propri colleghi .

Ma in questo form è anche possibile promuovere collaborazioni tra laboratori , pubblicare annunci su posizioni aperte , comunicare risultati scientifici raggiunti .

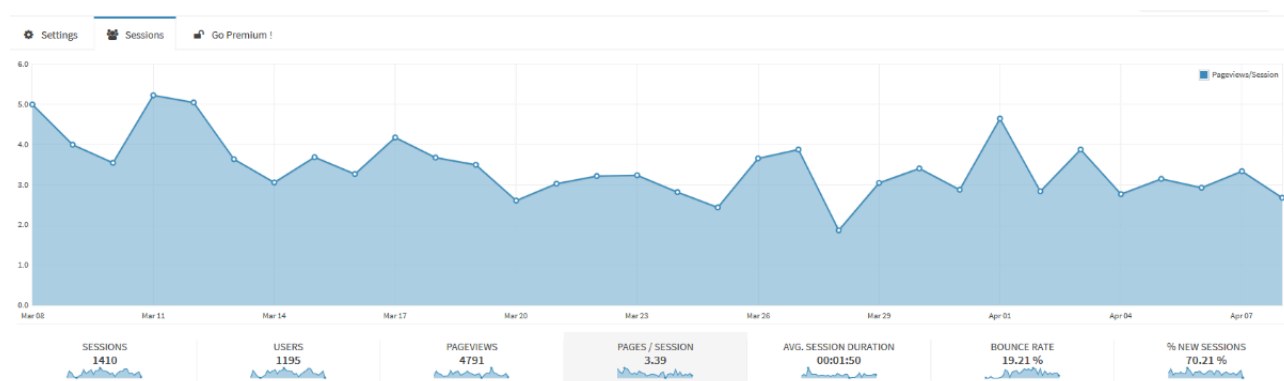
Il Form è stato sviluppato con BBPress , che ho integrato all'interno del sito grazie ad un plugin dedicato. Il suo utilizzo è vincolato all'attivazione dell'utenza @cnr.it @ibbc.cnr.it che avviene mediante l'apposita pagina d'iscrizione <http://www.ibbc.cnr.it/topic/registration-to-forum/> in cui le persone interessate inseriscono nome cognome e l'indirizzo mail istituzionale su cui riceveranno il link di attivazione. Nella stessa pagina ho inserito una testo di benvenuto con le informazioni necessarie all'utilizzo.

Le persone iscritte accedono alla bacheca, possono rispondere a discussioni già esistenti o aprire nuove discussioni, le persone non iscritte accedono a discussioni in sola modalità lettura.

8. Monitoraggio

Per il monitoraggio del sito ho installato Google Analytics nella versione gratuita.

Questo efficace strumento presente solo nel backend di wordpress effettua l'analisi del traffico in entrata sul sito e restituisce all'amministratore informazioni sul numero di accessi e sulle pagine maggiormente consultate.



Inoltre per alcune pagina del sito ho inserito un contatore di visualizzazioni con l'utilizzo del plugin Wp-PostViews .

9. Sicurezza

Per garantire al sito un adeguato livello di protezione ho utilizzato i seguenti strumenti :

- *Antivirus for WP* con licenza freeware per proteggere la piattaforma wordpress da virus.
- *WP reCaptcha* all'interno dei form, in grado di capire se chi compila i campi di un form sia una persona o un bot e intraprendere automaticamente azioni adeguate.
- *Google reCaptcha* che protegge il sito da tentativi di frodi e abusi