



IDBN
Italian Digital Biomanufacturing Network



UNIVERSITÀ DI PISA

III Congresso Nazionale

IDBN2019

**3D Printing and Bioprinting
in Medicine and Surgery**

PISA, 28-30 OTTOBRE 2019

Programma PRELIMINARE

III Congresso Nazionale

IDBN 2019

**3D Printing
and Bioprinting
in Medicine
and Surgery**

28-30 OTTOBRE 2019

IDBN
Italian Digital
Biomanufacturing
Network



SEGRETERIA SCIENTIFICA

Prof. Michelangelo **Scaglione**

Prof. Marchetti **Stefano**

Dr. Lorenzo **Andreani**

Dr. Simone **Colangeli**

Dr. Nicola **Piolanti**

Ing. Sara **Condino**

Ing. Marina **Carbone**

Ing. Carmelo **De Maria**

Cari colleghi e amici,

Il terzo congresso dell'Italian Digital Biomanufacturing Network (IDBN) quest'anno si terrà a Pisa, città sempre animata da una forte passione per la ricerca e l'innovazione.

L'Università di Pisa che ospiterà il congresso è stata fondata nel 1343 ed è una delle più antiche Università italiane e d'Europa; con altre importanti istituzioni universitarie come la Scuola Normale Superiore di Pisa e la Scuola Superiore Sant'Anna rappresenta uno tra i più importanti poli di ricerca a livello nazionale ed internazionale.

Temi del congresso sono la Biofabbricazione, l'uso della stampa 3D per la pianificazione, la guida e la simulazione delle procedure chirurgiche, la progettazione e la realizzazione di protesi tramite tecniche avanzate di Additive manufacturing, le loro applicazioni in ambito clinico e le ricadute a livello etico ed economico. In particolare un focus sarà rivolto al settore innovativo della biofabbricazione per lo sviluppo di sostituti tessutali 3D cellularizzati paziente specifici che sta sviluppandosi notevolmente negli ultimi anni viste le sue enormi potenzialità di efficacia clinica e terapeutica.

L'obiettivo del congresso è quello di offrire una panoramica sullo stato della ricerca relativa a questi nuovi approcci e nuove tecnologie in ambito clinico, attraverso la presentazione dei risultati sia nel settore della ricerca che in ambito applicativo medico provenienti dalle più importanti università italiane.

Vi aspettiamo numerosi a Pisa sperando che il congresso possa essere un importante momento di confronto, condivisione e crescita.

I Presidenti del congresso

Prof Giovanni Vozzi Prof. Paolo Parchi Ing. Vincenzo Ferrari

SEDE

Centro Congressi Le Benedettine

Piazza S. Paolo a Ripa D'Arno, 16 - Pisa

ISCRIZIONE a pagamento

DEADLINE PRE-ISCRIZIONI: 1 ottobre 2019

Dopo tale data le iscrizioni verranno accettate solo on-site
Per iscriversi è necessario compilare la scheda di iscrizione
presente nel sito: https://adarteventi.com/IDBN_2019

CALL FOR ABSTRACTS

I lavori pervenuti tramite MODULO ABSTRACT disponibile nel
sito: https://adarteventi.com/IDBN_2019

Saranno selezionati ed inseriti nel programma come comunicazioni

UP DATE

Modulo Abstract, Scheda Iscrizione e Programma

https://adarteventi.com/IDBN_2019#

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

AdArte
EVENTI

Via G. di Vittorio, 2 - 40057 Cadriano di Granarolo E. (BO)
Tel. 051-19936160 – Fax 051 19936170
e-mail: ortopedia@adarteventi.com

Consiglio Direttivo IDBN

Paolo Domenico Parchi – Presidente

Ferdinando Auricchio – Vice Presidente

Alberto Leardini – Past President

Maria Livia Rizzo – Segretario

Nicola Bizzotto

Giuseppe Walter Antonucci

Lucio Ferranti

Segreteria Scientifica IDBN2019

Prof. Michelangelo Scaglione

Prof. Marchetti Stefano

Dr. Lorenzo Andreani

Dr. Simone Colangeli

Dr. Nicola Piolanti

Ing. Sara Condino

Ing. Marina Carbone

Ing. Carmelo De Maria

Faculty IDBN2019

Riccardo Gottardi (Philadelphia)

Silvia Farè (Milano)

Carmelo De Maria (Pisa)

Francesco Puzello (Nereto)

Serena Danti (Pisa)

Claudio Belvedere (Bologna)

Paolo Domenico Parchi (Pisa)

Simone Colangeli (Pisa)

Giovanni Vozzi (Pisa)

Stefano Marchetti (Pisa)

Sara Condino (Pisa)

Marina Carbone (Pisa)

Lorenzo Andreani (Pisa)

Giovanni Barbanti Brodano (Bologna)

Nicola Piolanti (Pisa)

Stefano Giannotti (Siena)

Guido Zarattini (Brescia)

Maria Livia Rizzo (Bologna)

Marco Di Paolo (Pisa)

Dianora Poletti (Pisa)

Andrea Pietrabissa (Pavia)

Vincenzo Ferrari (Pisa)

Luca Borro (Roma)

PROGRAMMA

LUNEDI' 28 OTTOBRE 2019

TUTORIAL PRE CONGRESSO

08:30 – 10:00 **Elaborazioni Immagini**

(Ing. Marina Carbone Università di Pisa, Italia 🇮🇹)

10:00 – 11:30 **Metodiche di Advanced Manufacturing**

(Ing. Sara Condino Università di Pisa, Italia 🇮🇹)

11:30 – 13:00 **Bioprinting**

(Ing. De Maria Carmelo Centro "E. Piaggio" Università di Pisa, Italia 🇮🇹)

13:00 Registrazione dei Partecipanti

14:00 Apertura del Congresso e SALUTO DELLE AUTORITA'

14:30 Lecture I **BIOPRINTING STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE FUTURE**

Prof Riccardo Gottardi (Children Hospital of Philadelphia, USA 🇺🇸)

15:10 – 15:55 Sessione BIOPRINTING I

Moderatori: Prof Riccardo Gottardi, Prof Silvia Farè

15:10-15:25 **Caratterizzazione di hydrogel biologici per la medicina rigenerativa.** Calvo

Catoira M, Fusaro L, Di Francesco D, Boccafoschi F (Novara, Italia 🇮🇹)

15:25-15:40 **Simulazioni per l'analisi e l'ottimizzazione del comportamento chemomeccanico di hydrogel stampati.** Marino M, Hajikhani A, Urrea Quintero JH, Wriggers P

(Hannover, Germania 🇩🇪)

15:40-15:55 **Espressione di un fenotipo condrale da parte di cellule staminali mesenchimali umane da midollo grazie ad un microambiente bioingegnerizzato 3D di**

collagene/PLGA a rilascio controllato di TFGb1 coltivato in perfusione. Lamparelli

E, Marino L, Ciardulli M.C, LoVecchio J, Giordano E, Selleri C, Maffulli N,

Della Porta G. (Salerno – Cesena, Italia 🇮🇹)

15:55-16:15 Coffe break

16:15 Lecture II **Additive Manufacturing for Science and Production – Professional Training.**
Francesco Puzello (Additive Manufacturing Specialist)

Sessione BIOPRINTING II

Moderatori: Ing Carmelo De Maria, Ing Serena Danti

16:45-17:00 **Novel formulations of chitosan-gelatin ink for 3D printing of scaffolds for muscle regeneration.** Fischetti T, Celikkin N, Contessi Negrini N, Farè S, Swieszkowski W.
(Varsavia, Polonia 🇵🇱 – Milano, Italia 🇮🇹)

17:00-17:15 **Cellule staminali e biostampa 3D per la rigenerazione del tessuto muscolare scheletrico.** Ronzoni F, Ceccarelli G, Conti M, Scocozza F, Auricchio F, Sampaolesi M, Cusella G. (Pavia, Italia 🇮🇹)

17:15-17:30 **Biofabbricazione di sostituto osseo cellularizzato con bioinchiostro nanocomposito di osso umano.** Cidonio G, Kim Y-H, Dawson J, Oreffo. (Southampton, UK 🇬🇧)

17:30-17:45 **Polyurethane 3D printed scaffolds as possible in vitro models for bone tissue**
Contessi Negrini N, Bongiorno F, Trombi L, D'Alessandro D, Danti S., Farè S.
(Milano – Pisa, Italia 🇮🇹)

17:45 – 18:25 Simposio Tecnico: Bringing medical models to life with 3D Printing

Arnaud Toutain (Francia 🇫🇷)

stratasys

energy group
3D PRINTING AND DIGITAL MANUFACTURING
member of THE 3D GROUP

18:30-19:10 Sessione BIOMODELLI I

**Moderatori: Prof Paolo Parchi, Prof Claudio Belvedere,
Dr Simone Colangeli, Ing Vincenzo Ferarri**

- **Ricostruzione di modello renale e stampa 3d per migliorare la puntura percutanea durante intervento di nefrolitotriassia percutanea per calcolosi renale.** Bianchi L, Angiolini A, Barbaresi U, Cercenelli L, Bortolani B, Schiavina R, Pultrone C.V, Borghesi M, Chessa F, Droghetti M, Sessaggesimi E, Gaudiano C, Brunocilla E, Marcelli E. (Bologna, Italia 🇮🇹)
- **Ricostruzioni e stampe 3D di modelli renali per pianificazione chirurgica di interventi di nefrectomia parziale: studio caso-controllo.** Bianchi L, Barbaresi U, Cercenelli L, Bortolani B, Marcelli E, Cevenini M, Borghesi M, D'Agostino S, Angiolini A, Chessa F, Piazza P, Droghetti M, Gaudiano C, Sessagesimi E, Schiavina R, Brunocilla E. (Bologna, Italia 🇮🇹)
- **3D printing in surgical planning and intra-operative guidance for cervical correction surgery: a clinical case of a patient with severe deformity.** Belvedere C, Ortolani M, Leardini A, Cappuccio M, Amendola L, De Iure F. (Bologna, Italia 🇮🇹)

- **Progettazione e stampa 3D di un simulatore di gamba per un sistema di guida AR in interventi di ricostruzione mandibolare.** Cercenelli L, Marcelli E, B. Bortolani B, J. Lauterio J, S. Battaglia S, C. Marchetti C, A. Tarsitano A, G. Badiali G. (Bologna, Italia 🇮🇹)

MARTEDI' 29 OTTOBRE 2019

09:00-09:40 Lecture III: **4D PRINTING**

Ing De Maria Carmelo (Centro "E. Piaggio" Università di Pisa, Italia 🇮🇹)

09:40 – 11:10 Sessione III Technical Session

Moderatori: Prof Giovanni Vozi, Prof Marchetti Stefano

09:40-09:55 **Manufacturing of functional tissues in vitro using bioprinting and bioreactors. Application in bone marrow.** Jose Manuel Baena (Granada, Spagna 🇪🇸)

09:55-10:10 **Sviluppo di un banco prova paziente specifico per lo studio in-vitro della fluidodinamica dell'arco aortico.** E. Gasparotti, E. Vignali, K. Capellini, D. Haxhiademi, G. Bianchi, B.M. Fanni, L. Landini, V. Positano, S. Celi. (Massa – Pisa, Italia 🇮🇹)

10:10-10:25 **Progettazione e realizzazione di una struttura per la produzione di dispositivi personalizzati stampati 3D all'interno di una Azienda Ospedaliera Pediatrica** F.Clemente, L.Iuppariello, M.Formisano, M.Testa, A.Casaburi, P.Guida. (Napoli, Italia 🇮🇹)

10:25-10:40 **Una metodologia pratica per la progettazione assistita di ortesi personalizzate per fratture del polso.** Servi M, Buonamici F, Furfer R, Governi L, Uccheddu F, Lazzeri S, Talanti E, McGreevy K. S, Volpe Y. (Firenze, Italia 🇮🇹)

10:40-10:55 **Sperimentazione di corsetti prodotti con processo basato su stampa 3D per il trattamento di deformità del rachide.** Storm F.A, Redalelli D, Abbate V, Sorrentino A, de Capitani C, Biffi E, Ambrosio L, Reni G, Paolo Frascini P. (Lecco – Milano – Napoli, Italia 🇮🇹)

10:55-11:10 **Surface finishing techniques for enhanced 3D printed biomedical simulators.** Corucci F, Parchi P, Carbone M, Follador M, Condino S, Nencini L, Dario A, Ferrari V., Arienti A, (Livorno – Pisa, Italia 🇮🇹)

11:10-11:40 Coffee Break

11:40 – 12:40 Sessione Pianificazione Preoperatoria

Moderatori: Ing Sara Condino, Dr Lorenzo Andreani

- 11:40-11:55 **L'in-silico e l'in-vitro per il planning clinico della procedura di chiusura percutanea dell'auricola sinistra.** Fanni B.M, Capellini K, Gasparotti E, Vignali E, Positano V, Landini L, Cerone E, Berti S, Simona Celi S. (Massa – Pisa, Italia 🇮🇹)
- 11:55-12:10 **Stampa 3D e modelli virtuali per lo studio delle patologie cardiache congenite.** Capellini K, Gasparotti E, Evangelista C, Alfonzetti F, Ait Ali L, Cantinotti M, Murzi M, Landini L, Positano V, Tripicchio P, Simona Celi S. (Massa – Pisa, Italia 🇮🇹)
- 12:10-12:25 **Pseudotumor in PTA: planning chirurgico con stampa di modelli 3D** Colombero D, Rodano L, Mattei L, Bellato E, Castoldi F. (Torino, Italia 🇮🇹)
- 12:25-12:40 **L'utilizzo preoperatorio di angio_TC e modelli 3D ricostruiti mediante tecnologia HA3DTM nella pianificazione e nella scelta del tipo di trattamento chirurgico in un caso complesso di pseudoartrosi atrofica del terzo distale del femore.** Colasanti G.B, Mondanelli N, Moreschini F, Cataldi C, Giannotti S. (Siena, Italia 🇮🇹)

12:40-14:00 Lunch Symposium:

Nuove frontiere nel Bioprinting: stampa di organi e tessuti



14:00-14:40 Lecture IV: 3D printing in Chirurgia Vertebrale.

Dr Giovanni Barbanti Brodano

(CVOD Istituto Ortopedico Rizzoli Bologna, Italia 🇮🇹)

14:40 – 15:40 Sessione Chirurgia Ortopedica I

Moderatori: Prof Giannotti Stefano, Dr Nicola Piolanti

- 14:40-14:55 **La stampa tridimensionale del gomito rigido post-traumatico. Come e quando può modificare il planning pre-operatorio.** Andrea Celli (Modena, Italia 🇮🇹)
- 14:55-15:10 **Utilizzo della stampante 3D in chirurgia ortopedica ricostruttiva: nostra esperienza.** L. Ciriaco, B. Zampogna, S. Vasta, F. Russo, L. Naccari, M. Mangraviti, G. Miloro, R. Papalia, M. Ferlazzo. (Messina – Roma, Italia 🇮🇹)
- 15:10- 15:25 **Nuove Frontiere Nel Planning Preoperatorio Delle Deformità Complesse del rachide** Facco G, Pieralisi M, Simoncini M, Mari A, Rotini M, Martiniani M, Specchia N. (Ancona, Italia 🇮🇹)
- 15:25-15:40 **Osteotomia pelvica e femorale nel bambino affetto da displasia congenita dell'anca: introduzione del modello 3D stampato nel planning preoperatorio.** Facco G, Massetti D, Greco L, Forcellese A, Procaccini R, Marinelli M, Gigante A.P. (Ancona, Italia 🇮🇹)

15:40-16:10 Coffe Break

16:10-16:30 Simposio Tecnico:

“Le nuove tecnologie additive stampa 3D nell’officina ortopedica moderna”

Dott Lorenzo Michelotti (Tecnico ortopedico ceo Michelotti Ortopedia) 



16:30-17:15 Sessione Chirurgia Ortopedica II

Moderatori: Prof Guido Zarattini, Dr Giovanni Barbanti Brodano

16:30-16:45 **Resezioni di bacino nei pazienti oncologici: tecniche di ricostruzione e protesi custom made.** Cosseddu F, Shytaj S, Sacchetti F, Andreani L, Capanna R (Pisa, Italia )

16:45-17:00 **Tecnica chirurgica nell'utilizzo di mascherine 3D per per impianto custom made di bacino per grave perdita ossea nella revisione acetabolare**

Moreschini F, N Mondanelli N, Peri G, Troiano E, Nuvoli N, Giannotti S.
(Siena, Italia )

17:00-17:15 **Guide di taglio custom made: utilizzo nell’ortopedia oncologica e nelle revisioni protesiche.** Scorianz M, Scocciati G, Muratori F, Beltrami G, Campanacci D.A.
(Firenze, Italia )

17:20-18:30 Sessione Normativa

Moderatori: Avv Maria Livia Rizzo, Prof Marco Di Paolo

17:20-18:00 **Lecture V: L’impiego della stampa 3D nel contesto medico chirurgico: quali problematiche giuridiche?**

Prof . Dianora Poletti Università di Pisa, Italia 

18:00-18:20 **Il problema della responsabilità e del consenso nelle applicazioni mediche della stampa a tre dimensioni.**

Prof. Valentina Calderai Università di Pisa, Italia 

18:20-18:30 **Discussione/Round Table normativa**

18:30-19:10 Sessione BIOMODELLI II

**Moderatori: Prof Giovanni Vozzi, Ing De Maria Carmelo
Prof Guido Zarattini**

- **Surface finishing techniques for enhanced 3D printed biomedical simulators.** *Corucci F, Parchi P, Carbone M, Follador M, Condino S, Nencini L, Dario A, Ferrari V., Arienti A.* (Livorno – Pisa, Italia 🇮🇹)
- **Simulatori Chirurgici Paziente specifici una nuova prospettiva per la formazione chirurgica in ortopedia.** Carbone M, Condino S, Stagnari S, Piolanti N, Capodici A, Pasqua I, Ferrari V, Parchi P, Scaglione M. (Pisa, Italia 🇮🇹)
- **Osteotomia pelvica e femorale nel bambino affetto da displasia congenita dell'anca: introduzione del modello 3D stampato nel planning preoperatorio.** Facco G, Massetti D, Greco L, Forcellese A, Procaccini R, Marinelli M, Gigante A.P. (Ancona, Italia 🇮🇹)
- **Sviluppo di un banco prova paziente specifico per lo studio in-vitro della fluidodinamica dell'arco aortico.** E. Gasparotti, E. Vignali, K. Capellini, D. Haxhiademi, G. Bianchi, B.M. Fanni, L. Landini, V. Positano, S. Celi. (Massa – Pisa, Italia 🇮🇹)

MERCOLEDI' 30 OTTOBRE 2019

08:30 – 09:30 Assemblea Soci IDBN

09:30-10:10 Lecture VI: **MODELLI 3D CHIRURGIA GENERALE**

Prof Andrea Pietrabissa (Università di Pavia, Italia 🇮🇹)

10:10 – 11:10 Sessione Chirurgica I

Moderatori: Prof Andrea Pietrabissa, Ing Vincenzo Ferrari

10:10-10:25 **Realizzazione di simulatori fisici per testing di un navigatore endovascolare**

Piazza R, Condino S, Sinceri S, Viglialoro R.M, Carbone M, Berchiolli R, Ferrari M, Ferrari V (Pisa, Italia 🇮🇹)

10:25-10:40 **Biomodelli 3D per pianificare il clampaggio arterioso selettivo in corso di**

nefrectomia parziale per neoplasia renale: studio preliminare. Schiavina R, Bianchi L, Bortolani B, Cercenelli L, Marcelli E, Angiolini A, Barbaresi U, Borghesi M, Chessa F, Droghetti M, Gaudiano C, Brunocilla E. (Bologna, Italia 🇮🇹)

10:40-10:55 **3D Modelling e Stampa 3D del modello anatomico di due gemelle siamesi toraco-**

onfalo-paghe per il planning preoperatorio dell'intervento chirurgico di separazione
A. Inserra, L. Borro, M. Spada, A. Secinaro (Roma, Italia 🇮🇹)

10:55-11:10 **La Stampa 3D nella chirurgia personalizzata: applicazione nel campo delle cranioplastiche.** Marzola A, Volpe Y, Mussa F, Genitori L, Carfagni M.

(Firenze, Italia 🇮🇹)

11:10-11:30 Coffe Break

11:30 – 12:15 Sessione Chirurgica II

Moderatori: Dr Luca Borro, Ing Marina Carbone

11:30-11:45 **Procedura automatica di realizzazione di dime di taglio nel trattamento chirurgico personalizzato del Petto Arcuato.** Uccheddu F, Furferi R, Volpe Y, Carfagni M
(Firenze, Italia 🇮🇹)

11:45-12:00 **Validazione di un sistema di fissazione mandibolare CAD-CAM per la chirurgia ortognatica: valutazione di accuratezza e confronto tra design per guide di taglio.**
Bevini M, Ruggiero F, Feraboli L, Ceccariglia F, Marchetti C, Badiali G
(Bologna, Italia 🇮🇹)

12:00-12:15 **Sostituti ossei riassorbibili e non riassorbibili nella bioingegneria dei materiali e loro applicazione con tecnologia CAD-CAM custom-made.** Ciocca L, Badiali G, Tarsitano A, Bevini M, Marchetti C, Lesci IG (Bologna, Italia 🇮🇹)

12:15-12:45 Presentazione progetto di ricerca europeo:

“Video and Optical See Through Augmented Reality surgical Systems”



12:45-13:45 **Lunch Symposium**

13:45-14:00 **Raccolta opinioni progetto Vostar**

14:00 Chiusura dei lavori congressuali

SPONSOR

Il Congresso è stato organizzato grazie al Contributo non condizionate delle seguenti Aziende Sponsor

CELLINK®

LINK® 

 **medics**
tools for medicine

 **MICHELOTTI**
ORTOPEDIA
DAL 1916 PER LA TUA SALUTE

stratasys®

 **energy group**
3D PRINTING AND DIGITAL MANUFACTURING
member of THE 3D GROUP

INFORMAZIONI GENERALI

SEDE

Le Benedettine Polo – Piazza S. Paolo a Ripa d'Arno 16 - Pisa

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

AdArte
EVENTI

Via G. di Vittorio, 2 - 40057 Cadriano di Granarolo E. (BO)
Tel. 051 -19936160 – Fax 051 19936170
e-mail: ortopedia@adarteventi.com