

CELLS consists of three modules: one dedicated to the extraction of by-products coming from different industrial sectors (EXTRACT), one dedicated to their characterization and functionalization (PRODUCE), and one dedicated to the development of new devices based with these materials (SHAPE).

EXTRACT: Useful organic substances as building blocks will be obtained from natural sources through extraction: (i) using enzymes, already industrially employed and recently discovered and metallo-enzymes present in bacteria, fungi, and arthropods; (ii) through sustainable processes (iii) and by means of physical processes.

PRODUCE: Materials will be functionalized to modulate compatibility (hydrophilicity), degradation rate, release rate of any molecules, antimicrobial activity, and mechanical resistance, enabling their use in different applications. New sustainable (green) processes for the chemical synthesis of building blocks from renewable sources will be designed and implemented.

SHAPE: The production of artifacts will be achieved through established but continually evolving technologies such as reactive extrusion or innovative ones like 3D printing (devices or printing of 3D circuits and integrated circuit patches), electrospinning (fabric patches, cylindrical grafts, wearables, core-shell structures, continuous fibres, etc.), hot embossing (widely consumed devices).

#### EXTRACT

NOME	CARATTERISTICHE
Granulometro a diffrazione laser	Mastersizer3000, Malvern Panalytical. Sorgente principale He-Ne 633nm e secondaria blu 470mW da 10mW , dimensioni del particolato rilevabile da 10 nm a 3500 µm
Demineralizzatore	Struttura in acciaio filtri micrometrici di sicurezza, bombola in acciaio inox ad innesto rapido, caricata con resine demineralizzatrici a letto misto. Purezza acqua MO 5, Produzione litri 10°F 3500, Portata litri/ora 200,
Spray dryer	Spray Dryer con configurazione con 1 Torre, 1 Ciclone standard, 1 Connettore "L", 1 Connettore "U", e 1 Bottiglia di raccolta. Modello per il trattamento di soluzioni o sospensioni acquose e polveri non esplosive/Capacità evaporativa 2kg/h (acqua distillata)/ Massima temperatura di ingresso 220°C/ Portata massima soffiante 65 m3/h/ Ugello a due fluidi
Autoclave	Adatta per la sterilizzazione di terreni per colture cellulari, vetreria di laboratorio. Caricamento verticale dei prodotti, ciclo di sterilizzazione completamente automatico, termoregolata e controllata da microprocessore
Bagno ad ultrasuoni	con cestello perforato, con controllo digitale, riscaldamento e Temporizzatore, Capacità vasca Lt. 20.
Microscopio trinoculare	serie EXOLAB EX300TL
Centrifuga refrigerata	Capacità massima di carico 4x175 ml. Velocità. impostabile da 500 a 6000 rpm con step di 50 rpm. RCF impostabile fino a 4800xg. Temperatura impostabile da -10°C a +40°C. Funzione " Precool " per il raffreddamento rapido della centrifuga.
Cappa chimica	ASALAIR Carbo MOD 1200/FA
Bilancia di precisione	Bilancia tecnica portata 600g precisione 1 mg. Max capacity 600 g/ Minimum load 20 mg

#### PRODUCE

NOME	CARATTERISTICHE
Dynamic mechanical Analyzer	
Microwave Automated Solid State Peptide Synthesizer	
Differential Scanning Calorimeter	
Medium Pressure Liquid Chromatography system	

#### SHAPE

NOME	CARATTERISTICHE

Microscopio SEM da banco	PHENOM XL, Thermo Scientific. Sorgente di emissione termoionica ad elevata brillantezza e durata (1000 ore) in Esaboruro di Cerio associata a sistema di vuoto differenziale
Macchina per elettrospinning	Stadio ad alta tensione duale (polarità positiva e negativa) con potenziale di almeno +/- 30 kV/ Collettore rotante modulare, con mandrini intercambiabili da diametro 2mm a diametro 100 mm, lunghezza max 250mm, velocità max 1200 rpm/ Controllo umidità ambientale con sistema di deumidificazione, riduzione umidità interna fino a 25% RH, parametri di lavoro 0-80% RH, con sensore interno alla camera
Fresa 3D	Fresa 3D a quattro assi corsa degli assi X=400 mm, Y=305 mm, Z=135 mm/ Dimensione materiale caricabile X=400 mm, Y=305 mm, Z=100 mm/ Velocità di avanzamento: assi XY fino a 3600 mm/min, asse Z fino a 3000 mm/min/ Risoluzione meccanica 0,01 mm/step
Macchina termoformatrice	area di lavoro 480x430 mm/Dimensione personalizzata foglio 508x457/Profondità massima di stampa 290 mm/Spessore massimo foglio 6 mm
4D Bioprinting system	