

## 1. AGRICULTURA

### 1.1. Procesos productivos y de gestión agrícola

- 1.1.1. Optimización de la nutrición de los cultivos.
- 1.1.2. Tecnologías de producción agrícola intensiva.
- 1.1.3. Implementación de soluciones de mecanización agrícola.
- 1.1.4. Microencapsulación de aditivos para agricultura.
- 1.1.5. Aplicación de fitorreguladores del crecimiento en plantas.
- 1.1.6. Análisis en post-recolección de frutas y hortalizas.
- 1.1.7. Enraizamiento de plantas de interés agronómico.
- 1.1.8. Producción de compuestos bioactivos de interés agronómico.
- 1.1.9. Micropropagación de especies vegetales.
- 1.1.10. Fatiga de suelos: técnicas de desinfección.
- 1.1.11. Utilización de diversos materiales como sustrato de cultivo y/o como enmendantes de suelos.
- 1.1.12. Adaptación de cultivos hortícolas.
- 1.1.13. Soluciones a problemas relacionados con la producción de frutos (polinización).

### 1.2. Mejora de especies vegetales

- 1.2.1. Obtención de nuevas variedades vegetales agrícolas.
- 1.2.2. Mejora de la genética vegetal.
- 1.2.3. Interpretación del estado nutricional de las plantas.
- 1.2.4. Obtención y conservación de semillas y plantas autóctonas adaptadas al entorno. Asesoramiento sobre su plantación y propagación.
- 1.2.5. Selección y adaptación de especies para jardinería y revegetación.

### 1.3. Sanidad en cultivos

- 1.3.1. Técnicas de mejora de la resistencia genética de los cultivos.
- 1.3.2. Control biológico de plagas y enfermedades. Utilización de antagonistas en pre y postcosecha
- 1.3.3. Control y eliminación de residuos de plaguicidas.
- 1.3.4. Diagnóstico bioquímico de fisiopatías (trastornos) en plantas.

### 1.4. Regadío

- 1.4.1. Automatización de sistemas de regadío.
- 1.4.2. Diseño y desarrollo de emisores de riego localizados de altas prestaciones.
- 1.4.3. Diseño y caracterización de goteros autocompensantes.
- 1.4.4. Desarrollo de riego subterráneo con sistemas antiraíz
- 1.4.5. Asesoramiento en la elaboración de planes de modernización de regadíos.
- 1.4.6. Desarrollo de sistemas que ahorran consumo de agua de riego.
- 1.4.7. Determinación de las necesidades hídricas de los cultivos. Respuesta del cultivo al régimen hídrico.

### 1.5. Biotecnología agraria

- 1.5.1. Mejora, producción y protección cultivos en condiciones de sostenibilidad.
- 1.5.2. Desarrollo de vacunas y fármacos producidos en plantas.
- 1.5.3. Cultivos celulares de diferentes especies vegetales y frutales
- 1.5.4. Producción de proteínas recombinantes mediante el empleo de plantas.
- 1.5.5. Producción de antioxidantes por cultivos in vitro.

### 1.6. Automatización aplicada a la agricultura

- 1.6.1. Monitorización y control de forma centralizada de áreas de cultivo basado en sensores inalámbricos.
- 1.6.2. Control climático automatizado en invernaderos.
- 1.6.3. Control automatizado de la fertirrigación en invernaderos.

1.6.4.	Análisis de sistemas y modelización de la producción bajo invernaderos.
<b>1.7.</b>	<b>Agricultura no alimentaria</b>
1.7.1.	Cultivos para elaborar biocombustibles y producir energía.
1.7.2.	Identificación de fitometabolitos.
<b>1.8.</b>	<b>Economía agraria</b>
1.8.1.	Análisis de la producción agraria
1.8.2.	Comercialización de productos agrarios y alimentarios
1.8.3.	Desarrollo rural
1.8.4.	Estudios de los efectos de la política agraria en el sector de frutas y hortalizas
1.8.5.	Marketing de nuevos productos agroalimentarios
<b>1.9.</b>	<b>Mejora de infraestructuras agrícolas</b>
<b>1.10.</b>	<b>Análisis de la contaminación agroambiental por uso de plaguicidas y otras sustancias con impacto medioambiental.</b>

<b>2.</b>	<b>ALIMENTACIÓN</b>
<b>2.1.</b>	<b>Calidad y seguridad alimentaria</b>
2.1.1.	Metodologías antifraudes.
2.1.2.	Análisis de sustancias tóxicas en productos alimentarios. Detección de agentes zoonóticos.
2.1.3.	Evaluación y mejora de la calidad de los alimentos: Análisis físico-químico, microbiológico, instrumental y sensorial.
2.1.4.	Estudios de la vida comercial de los productos.
2.1.5.	Estudio de aditivos y recubrimientos alimentarios.
2.1.6.	Formulación de desinfectantes y procesos de desinfección adaptados a una industria/proceso/producto.
2.1.7.	Determinación de trazas de metales en alimentos.
2.1.8.	Tecnología e ingeniería del control de la recontaminación de alimentos.
2.1.9.	Trazabilidad de ingredientes.
2.1.10.	Control de pardeamiento enzimático de frutas y hortalizas.
<b>2.2.</b>	<b>Tecnología de los alimentos</b>
2.2.1.	Mejora tecnológica y/o desarrollo de nuevos productos.
2.2.2.	Tecnologías aplicadas a la conservación y transformación.
2.2.3.	Mejora de los sistemas de envasado.
2.2.4.	Aplicación de "Ciencia" a la Cocina: Sistemas de cocción a vacío, liofilización, concentración, crioconcentración y fritura al vacío.
2.2.5.	Selección y aplicación de cultivos iniciadores y/o protectores para alimentos lácteos cárnicos y vegetales.
2.2.6.	Análisis de aditivos alimentarios.
2.2.7.	Determinación de compuestos naturales y añadidos a los alimentos.
2.2.8.	Tecnologías Postcosecha.
2.2.9.	Monitorización de la vida comercial de alimentos refrigerados.
2.2.10.	Formulaciones activas para homogeneizados de fruta y verdura (gazpachos, smoothies, purés, etc).
2.2.11.	Desarrollo tecnológico y evaluación de alimentos con fibra añadida.
2.2.12.	Reducción de aditivos colorantes y conservantes en productos cárnicos.
2.2.13.	Desverdización y maduración acelerada.

2.2.14.	Investigación y desarrollo de tecnologías y productos mínimamente procesados en fresco.
2.2.15.	Estudio en la elaboración de alimentos funcionales y de IV y V gama.
<b>2.3.</b>	<b>Diseño de envases para alimentos.</b>
2.3.1.	Diseño y desarrollo de envases activos y/o inteligentes adaptados a las necesidades de la industria/proceso/producto.
2.3.2.	Implementación de mejoras en la automatización del envasado.
2.3.3.	Tecnología e ingeniería del procesado y envasado de alimentos de vida útil extendida y con procesado mínimo.
2.3.4.	Conservación en atmósferas modificadas y controladas en envases plásticos.
<b>2.4.</b>	<b>Instalaciones alimentarias</b>
2.4.1.	Implementación de equipos, líneas de procesado, plantas piloto y laboratorios.
2.4.2.	Reestructuraciones de instalaciones alimentarias.
2.4.3.	Tecnología e ingeniería de los procesos de fermentación.
2.4.4.	Diseño y optimización de equipamiento frigorífico de la industria alimentaria.
2.4.5.	Diseño de instalaciones industriales (prototipos y plantas completas) de industrias de manipulación y procesado mínimo.
<b>2.5.</b>	<b>Alimentación y salud</b>
2.5.1.	Desarrollo y evaluación in vivo e in vitro de alimentos funcionales.
2.5.2.	Dietética.
2.5.3.	Diseño de platos que respondan a necesidades de la población: celíacos, diabéticos, obesos, pacientes con disfagias, etc.
2.5.4.	Desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos. Prevención de enfermedades.
2.5.5.	Obtención de antioxidantes y otros productos de interés biológico.
2.5.6.	Producción, análisis y evaluación de productos bioactivos.
<b>2.6.</b>	<b>Automatización y control</b>
2.6.1.	Automatización de los procesos industriales de empresas alimentarias.
2.6.2.	Simulación y control de tratamientos térmicos en la producción de conservas vegetales.
2.6.3.	Empleo de sensores ópticos para el control on-line de los procesos de elaboración de productos alimenticios.
2.6.4.	Implantación de identificación RFID en los procesos de producción.
<b>2.7.</b>	<b>Estudio de las propiedades microestructurales de los alimentos</b>
<b>2.8.</b>	<b>Valorización de subproductos y residuos agroalimentarios para la alimentación animal</b>
<b>2.9.</b>	<b>Formación de técnicos de empresas en I+D y tecnología alimentaria.</b>
<b>2.10.</b>	<b>Estudios económicos sobre el sector agroalimentario.</b>

<b>3. CONSTRUCCIÓN</b>	
3.1.	Análisis de la estabilidad de materiales de la construcción
3.2.	Asistencia técnica y seguimiento ambiental de obras públicas
3.3.	Estudio de patologías en materiales de construcción
3.4.	Estudio de aditivos en materiales de la construcción
3.5.	Materiales de construcción de bajo impacto ambiental
3.6.	Reciclajes de materiales de construcción

3.7.	Desarrollo de morteros de revestimiento para edificación y restauración
3.8.	Hormigón prefabricado/ pretensado. Hormigones de altas prestaciones
3.9.	Diseño óptimo de estructuras y elementos estructurales
3.10.	Aplicaciones del acero inoxidable en edificación
3.11.	Diseños experimentales de procedimientos de soldadura
3.12.	Análisis experimental de estructuras
3.13.	Diseño de cimentaciones especiales
3.14.	Análisis y protección del patrimonio arquitectónico
3.15.	Rehabilitación en entornos urbanos
3.16.	Urbanismo y ordenación territorial

<b>4. ENERGÍA</b>	
<b>4.1. Energías renovables</b>	
4.1.1.	Desarrollo de células solares con materiales alternativos más eficientes.
4.1.2.	Desarrollo de nuevos “concentradores solares” con aplicaciones energéticas industriales: producción de vapor, tratamientos térmicos, etc.
4.1.3.	Estudios de viabilidad de instalaciones mini-eólicas en industrias y viviendas.
4.1.4.	Estudios de estimación del potencial eólico.
4.1.5.	Monitorización y control de instalaciones de producción energética.
4.1.6.	Telemantenimiento y control energético eficiente en edificios.
<b>4.2. Bioenergía y desarrollo de biocombustibles</b>	
4.2.1.	Nuevos procesos para obtención de biodiesel en medios supercríticos a partir de enzimas naturales.
4.2.2.	Sistemas sostenibles de aprovechamiento y valorización de subproductos (vegetales, aceites residuales, grasas animales,...) para la generación de biocombustibles.
4.2.3.	Optimización de la producción de biomasa a partir de hongos para la obtención de biodiesel.
4.2.4.	Células de combustible.
<b>4.3. Eficiencia y ahorro energético.</b>	
4.3.1.	Auditorías energéticas.
4.3.2.	Procesos de mejora y optimización de consumo energético.
<b>4.4. Energía térmica</b>	
4.4.1.	Generadores eléctricos, sistemas de cogeneración.
4.4.2.	Transmisión de calor por convección libre y forzada.
4.4.3.	Sistemas de refrigeración y climatización.
4.4.4.	Análisis de las emisiones en procesos de combustión.
<b>4.5. Energía eléctrica</b>	
4.5.1.	Sistemas de generación, almacenamiento y distribución de energía eléctrica.
4.5.2.	Protección y seguridad en sistemas eléctricos de energía.
4.5.3.	Mejoras en sistema de iluminación.
4.5.4.	Ensayos de verificación de equipos eléctricos.
<b>4.6. Asesoramiento y/o diseño en la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito</b>	

energético de la automoción.

**4.7. Asesoramiento técnico en procesos de tratamiento de hidrocarburos**

**4.8. Estudios de movilidad sostenible**

## **5. GANADERÍA**

### **5.1. Reproducción animal**

- 5.1.1. Desarrollo y mejora de técnicas reproductivas in-vitro de especies animales.
- 5.1.2. Evaluación de la fertilidad de especies animales.
- 5.1.3. Congelación de semen en condiciones óptimas. Criopreservación espermática.
- 5.1.4. Inseminación artificial intrauterina profunda e inseminación laparoscópica.
- 5.1.5. Criopreservación de embriones mediante vitrificación.
- 5.1.6. Técnicas de transferencia quirúrgica y no quirúrgica de embriones.
- 5.1.7. Diagnóstico de gestación mediante ecografía.

### **5.2. Sanidad animal**

- 5.2.1. Estudio de patología en diferentes fases productivas.
- 5.2.2. Valoración de vacunas en relación con la mejora de parámetros zootécnicos.
- 5.2.3. Asesoramiento en el control y erradicación de enfermedades.
- 5.2.4. Asesoramiento en los sistemas de eliminación de cadáveres en granjas.
- 5.2.5. Determinación bioquímica del estrés de animales destinados a consumo humano.

### **5.3. Mejora genética de especies animales destinadas a consumo humano**

### **5.4. Evaluación del impacto ambiental de las instalaciones ganaderas**

## **6. LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

6.1. Asesoramiento sobre sistemas de transporte de mercancías

6.2. Estudios relacionados con la mejora de la movilidad de las personas

6.3. Mejora del flujo de mercancías a lo largo de toda la cadena de suministro

6.4. Desarrollo de sistemas informáticos inteligentes aplicados a la optimización de vehículos, carga y pasajeros, así como a las infraestructuras que favorezcan el flujo de mercancías

6.5. Diseño de sistemas de seguimiento en vehículos basados en GPS: seguimiento, trazabilidad de productos, tacógrafo digital, telemantenimiento.

6.6. Desarrollo de nuevas tecnologías para la seguridad en los sistemas de transporte terrestre e identificación de vehículos

6.7. Elaboración de planes especiales de transporte de mercancías peligrosas

6.8. Plataforma para la gestión y difusión de información de transporte público

6.9. Dirección de operaciones

## **7. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

### **7.1. Residuos**

7.1.1. Aprovechamiento sostenible: valorización energética y de materiales.

7.1.2. Eliminación o degradación de residuos peligrosos mediante procesos químicos.

7.1.3. Estudio de seguridad del proceso de incineración de residuos.

7.1.4. Recuperación de metales de residuos industriales.

7.1.5. Estudios de ubicación de vertederos de residuos sólidos.

- 7.1.6. Optimización del proceso de compostaje de residuos orgánicos.
- 7.1.7. Tratamiento de residuos mediante extracción con disolventes orgánicos.

## **7.2. Suelos**

- 7.2.1. Técnicas de identificación y prevención de problemas en suelos.
- 7.2.2. Aplicación de tecnologías para la regeneración y descontaminación de suelos.
- 7.2.3. Evaluación del impacto ambiental en suelos producidos por vertidos industriales.
- 7.2.4. Estudios edafológicos, mineralógicos y geológicos para diferentes fines.
- 7.2.5. Estudio de la génesis y morfología de suelos.
- 7.2.6. Ingeniería, mineralogía y mecánica de suelos.
- 7.2.7. Análisis de contaminación de balsas de purines. Análisis de riesgo.
- 7.2.8. Regeneración de suelos forestales.

## **7.3. Atmósfera**

- 7.3.1. Medición de la calidad del aire de instalaciones e infraestructuras industriales.
- 7.3.2. Desarrollo y explotación de modelos meteorológicos.
- 7.3.3. Medición de la contaminación atmosférica generada por las empresas.
- 7.3.4. Modelización y predicciones climáticas.
- 7.3.5. Medida en columna de ozono, óxidos de nitrógeno, dióxido de nitrógeno y BTX mediante LIDAR.

## **7.4. Recursos naturales**

- 7.4.1. Asesoramiento en el diseño y ejecución de actividades educación ambiental.
- 7.4.2. Técnicas de recuperación de especies animales y vegetales.
- 7.4.3. Restauración medioambiental de espacios naturales.
- 7.4.4. Sanidad forestal: Diseño y desarrollo de sistemas para eliminación de plagas forestales.
- 7.4.5. Planes de gestión y conservación de especies y espacios.
- 7.4.6. Análisis y difusión de patrimonio geológico.
- 7.4.7. Estudio y valoración de ecosistemas.
- 7.4.8. Dinámica y funciones de los humedales. Evaluación y regeneración de humedales.

## **7.5. Tecnologías limpias**

- 7.5.1. Determinación de metales tóxicos en muestras medioambientales.
- 7.5.2. Análisis de la presencia de contaminantes persistentes en el medio ambiente.
- 7.5.3. Desarrollo de cartografías ambientales y de recursos naturales.
- 7.5.4. Desarrollo de programas de biomonitorización de contaminación ambiental.
- 7.5.5. Análisis de metales pesados en el medio ambiente.

## **7.6. Herramientas de gestión medioambiental**

- 7.6.1. Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental.
- 7.6.2. Estudios e informes de impacto medioambiental.
- 7.6.3. Medición de la huella de carbono de las industrias.
- 7.6.4. Herramientas de mejora medioambiental: Análisis del ciclo de vida de productos y servicios.
- 7.6.5. Asesoramiento en el ecodiseño de productos.
- 7.6.6. Elaboración de auditorías e informes técnico-ambientales para empresas.
- 7.6.7. Modelización aplicada al medio ambiente.

## **7.7. Movilidad y vehículos sostenibles**

## **7.8. Análisis del ruido en el ámbito laboral**

## **7.9. Desarrollo y aplicación de sistemas de información geográfica y de teledetección**

## **7.10. Proyecciones sobre los efectos del cambio climático**

## **8. MINERÍA, GEOLOGÍA Y CARTOGRAFÍA**

### **8.1. Ingeniería minera y recursos geomineros**

- 8.1.1. Estudios geológicos de la Región de Murcia.
- 8.1.2. Análisis geológicos para el almacenamiento subterráneo de L.P.G.
- 8.1.3. Estudios de hidrogeología.
- 8.1.4. Técnicas de explotación de rocas ornamentales.
- 8.1.5. Técnicas de valoración de recursos minerales.

### **8.2. Geomática**

- 8.2.1. Estratigrafía muraria.
- 8.2.2. Fotogrametría digital.
- 8.2.3. Patología e intervenciones en el patrimonio construido.
- 8.2.4. Sistemas de posicionamiento global.

### **8.3. Geotécnica y métodos de explotación**

- 8.3.1. Diseño y gestión de canteras de áridos y rocas ornamentales.
- 8.3.2. Fragmentación y preparación de áridos.
- 8.3.3. Ingeniería de taludes y excavaciones.
- 8.3.4. Investigación de subsuelo y prospección geofísica.
- 8.3.5. Minería y obras subterráneas.
- 8.3.6. Demoliciones y voladuras especiales.
- 8.3.7. Gestión económica y ambiental de recursos minerales.
- 8.3.8. Estudios y proyectos de estabilización de terrenos y taludes.

## **9. NAVAL Y SECTOR DEL MAR**

### **9.1. Acuicultura**

- 9.1.1. Diagnóstico, control y erradicación de infecciones y enfermedades que puedan sufrir los peces criados en piscifactorías.
- 9.1.2. Desarrollo de vacunas e inmunoestimulantes que refuercen el sistema inmunitario y reduzcan el estrés que sufren los ejemplares durante el cultivo intensivo.
- 9.1.3. Control de tasas de crecimiento y del proceso de reproducción de especies acuícolas.
- 9.1.4. Biomonitorización de contaminantes ambientales y análisis de sus efectos en la capacidad defensiva y reproductiva de peces y en la calidad del agua o de los piensos.
- 9.1.5. Seguimiento ambiental de los vertidos procedentes de piscifactorías.
- 9.1.6. Tecnologías para la protección de las redes utilizadas en acuicultura.
- 9.1.7. Estudio de nuevas sustancias naturales de interés como aditivos nutricionales para peces.
- 9.1.8. Crianza ecológica en piscifactorías.
- 9.1.9. Diseño y cálculo de jaulas flotantes para acuicultura.

### **9.2. Protección marina**

- 9.2.1. Gestión integrada de áreas marinas protegidas y de la zona costera.
- 9.2.2. Evaluación de la contaminación marina por actividades industriales.
- 9.2.3. Biotecnología de microalgas.
- 9.2.4. Evaluación y protección de ecosistemas marinos.
- 9.2.5. Estudios oceanográficos.

### **9.3. Control y automatismos**

- 9.3.1. Automatización y control de sistemas marinos.
  - 9.3.1.1. Sensores de campo eléctrico para agua de mar.
  - 9.3.1.2. Desarrollo de sensores de detección de presencia o movimiento en el fondo marino.
- 9.3.2. Ingeniería agromótica
- 9.3.3. Diseño y desarrollo de vehículos para inspección submarina

### **9.4. Control y automatismos**

- 9.4.1. Análisis de firmas y propulsores de buques.
- 9.4.2. Optimización de estabilidad estática de buques y embarcaciones.
- 9.4.3. Valoraciones de embarcaciones.

## **10. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

### **10.1. Ingeniería de fabricación**

- 10.1.1. Diagnóstico, gestión y mantenimiento de equipos industriales.
- 10.1.2. Ingeniería de la soldadura.
- 10.1.3. Mecanizado de precisión.
- 10.1.4. Metrología. Calibración de instrumentos de medida dimensional, con trazabilidad a patrones ENAC.
- 10.1.5. Planificación de procesos de la fabricación.
- 10.1.6. Procesos de conformado por deformación plástica. Conformado de chapa.
- 10.1.7. Procesos de fundición.
- 10.1.8. Fabricación asistida por ordenador. Sistemas CAD-CAM
- 10.1.9. Herramientas para la mejora continua de la calidad y productividad en procesos de fabricación.

### **10.2. Ingeniería térmica y de fluidos**

- 10.2.1. Análisis y diseño de máquinas hidráulicas y neumáticas.
- 10.2.2. Estudio y modelización de flujos en general.
- 10.2.3. Estudios de transmisión de calor por convección natural y forzada.
- 10.2.4. Diseño fluidodinámico de elementos.
- 10.2.5. Tecnologías de calentamiento por microondas.

### **10.3. Diseño gráfico industrial**

- 10.3.1. Modelado y prototipado.
- 10.3.2. Estudios de ensamblajes y análisis cinemático de conjuntos.
- 10.3.3. Animación y realidad virtual.

### **10.4. Sistemas mecánicos**

- 10.4.1. Técnicas sobre ingeniería de diseño y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- 10.4.2. Diseño, generación, análisis de contacto y análisis tensional de transmisiones avanzadas. Engranajes.

### **10.5. Materiales e ingeniería metalúrgica**

- 10.5.1. Análisis de fallos.
- 10.5.2. Polímeros y materiales compuestos. Nanopartículas y nanodispersiones.
- 10.5.3. Procedimientos de soldadura.
- 10.5.4. Tribología: fricción, desgaste y lubricación de materiales. Cristales líquidos y líquidos iónicos en lubricación.

## 11. QUÍMICA

### 11.1. Química fina, farmacéutica y de la nutrición

- 11.1.1. Preparación de principios activos farmacéuticos.
- 11.1.2. Síntesis de compuestos de utilidad químico-farmacéutico.
- 11.1.3. Desarrollo de nutracéuticos.
- 11.1.4. Caracterización y análisis de la actividad de aceites esenciales.
- 11.1.5. Estudio de aditivos y recubrimientos alimentarios.
- 11.1.6. Extracción y purificación de productos naturales.

### 11.2. Química de consumo

- 11.2.1. Desarrollo tecnológico de nuevas formulaciones de productos para la limpieza doméstica.
- 11.2.2. Optimización de la eficacia de productos de limpieza doméstica.
- 11.2.3. Determinación de especies orgánicas tóxicas en detergentes y limpiadores.
- 11.2.4. Nuevos procedimientos para la producción de compuestos de interés para la industria de la perfumería y los sabores.
- 11.2.5. Obtención de dermocosméticos a partir de extractos de plantas.

### 11.3. Química verde

- 11.3.1. Química verde: obtención de biodiesel utilizando líquidos iónicos y fluidos supercríticos.
- 11.3.2. Obtención de productos químicos de alto valor añadido a partir de biomasa.
- 11.3.3. Diseño y optimización de procesos catalíticos basados en el empleo de disolventes.

### 11.4. Fabricación de materias primas químicas

- 11.4.1. Obtención y análisis de principios activos y aditivos de aplicación industrial.
- 11.4.2. Control de calidad de pigmentos inorgánicos de alta pureza.

### 11.5. Química de materiales

- 11.5.1. Análisis, descripción, simulación y predicción del comportamiento de polímeros sintéticos.
- 11.5.2. Desarrollo de aplicaciones tecnológicas de polímeros conductores.
- 11.5.3. Síntesis química de compuestos orgánicos de interés industrial para la fabricación.
- 11.5.4. Mejora del proceso de impresión en láminas de plástico.

### 11.6. Procesos químicos

- 11.6.1. Análisis y mejora de procesos químicos industriales.
- 11.6.2. Métodos electroquímicos para la mejora de los procesos de producción.
- 11.6.3. Ingeniería de bioprocesos.

## 12. RECURSOS HÍDRICOS

### 12.1. Sistemas de depuración y tratamiento de aguas contaminadas

- 12.1.1. Diseño y aplicación de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales y urbanas.
- 12.1.2. Eliminación de contaminantes orgánicos en efluentes industriales usando diferentes tecnologías.
- 12.1.3. Desalación de aguas marinas.
- 12.1.4. Biodepuración de agua contaminada.

### 12.2. Técnicas de análisis de la calidad de las aguas

- 12.2.1. Análisis microbiológico de aguas.
- 12.2.2. Análisis físico-químicos de la calidad de las aguas.

### **12.3. Uso eficiente del agua**

- 12.3.1. Asesoramiento sobre optimización y ahorro en el uso de agua doméstica e industrial.
- 12.3.2. Aplicación de tecnologías de minimización de vertidos industriales.
- 12.3.3. Asesoramiento sobre el uso del agua industrial.

### **12.4. Ingeniería hidráulica y marítima**

- 12.4.1. Obras y aprovechamientos hidráulicos: presas, conducciones en lámina libre y en presión, plantas de desalación de aguas, centrales hidroeléctricas.
- 12.4.2. Obras Marítimas: Costas y Puertos: oleaje, morfología costera, corrientes, mareas, sedimentación y contaminación (emisarios submarinos).
- 12.4.3. Gestión Portuaria: Planes generales y ordenación de áreas portuarias. Obras de encauzamiento y defensa, rompeolas y espigones. Obras de atraque y amarre.
- 12.4.4. Hidráulica e hidrología urbana: suministro de agua potable, recogida y depuración de aguas residuales, drenaje de aguas pluviales.

### **12.5. Gestión de recursos hídricos**

- 12.5.1. Captación y gestión de aguas subterráneas. Análisis de la calidad del agua subterránea. Implicaciones en gestión de acuíferos.
- 12.5.2. Estudios de planificación y gestión hídrica.
- 12.5.3. Corrección hidrológico-forestal: afecciones en el ciclo hidrológico.
- 12.5.4. Desarrollo de herramientas de alerta frente a avenidas (flash flood) en Ramblas.
- 12.5.5. Desarrollo de herramientas de seguimiento dinámico de inundaciones, desde teledetección y MED.
- 12.5.6. Desarrollo de herramientas de seguimiento y alerta temprana frente a sequías.
- 12.5.7. Evaluación de recursos hídricos y cambio global.
- 12.5.8. Hidrología superficial y subterránea. Estudios de inundaciones y de sequías. Alumbramiento y captaciones de aguas superficiales y subálveas.
- 12.5.9. Diseño y desarrollo de herramientas informáticas orientadas a planificación y gestión de recursos hídricos.

## **13. SALUD Y BIENESTAR**

### **13.1. Investigación y tratamiento de enfermedades (cardiovasculares, neurodegenerativas, cancer,...)**

- 13.1.1. Prevención de enfermedades.
- 13.1.2. Desarrollo de tecnologías para el tratamiento.
- 13.1.3. Estudios de las bases genéticas y mecanismos moleculares que los provocan.

### **13.2. Modelos y estrategias para trasplantes**

- 13.2.1. Estudio de factores críticos para donación de órganos.
- 13.2.2. Análisis de mecanismos de rechazo al trasplante.
- 13.2.3. Cirugía de trasplantes.

### **13.3. Evaluación de servicios sanitarios, calidad asistencial y bioética**

- 13.3.1. Mejora de la calidad asistencial.
- 13.3.2. Evaluación de servicios sanitarios.

### **13.4. Investigación farmacológica**

- 13.4.1. Diseño y desarrollo de nuevos fármacos.
- 13.4.2. Estudio de los efectos de los fármacos en el cuerpo humano.

13.4.3. Diseño y desarrollo de soluciones cosméticas.

13.4.4. Producción de anticuerpos y vacunas.

### **13.5. TICs en atención e investigación sanitaria**

13.5.1. Telemedicina y apoyo a seguimiento del enfermo crónico.

13.5.2. Sistemas para la gestión y procesamiento inteligente de señales biomédicas.

13.5.3. Desarrollo y asesoría en técnicas de diagnóstico por imagen.

13.5.4. Modelado neuronal de sistemas de control motor biológico y aplicación en biorrobótica.

13.5.5. Aplicaciones de acústica forense para reconocimiento de hablantes.

13.5.6. Diseño, construcción y validación de prótesis sensoriales.

13.5.7. Sistemas de apoyo a visión a través de realidad aumentada.

13.5.8. Control motor neurobiológico.

### **13.6. Biotecnología para la salud**

13.6.1. Diseño, desarrollo y aplicación de biomateriales.

13.6.2. Desarrollo de aplicaciones bioinformáticas.

13.6.3. Caracterización molecular de enfermedades.

13.6.4. Desarrollo de modelos celulares y animales para estudios fisiopatológicos.

13.6.5. Aplicación de terapias celulares y de medicina regenerativa.

13.6.6. Desarrollo de biomarcadores, sensores biológicos y dispositivos de integración.

13.6.7. Caracterización y estudio de las células madre.

### **13.7. Economía, políticas públicas y salud**

13.7.1. Economía de la salud y los servicios sanitarios.

13.7.2. Análisis coste-beneficio y coste-efectividad en el ámbito de los servicios sanitarios.

13.7.3. Análisis de la utilización de servicios sanitarios

### **13.8. Desarrollo de nuevas tecnologías y técnicas para la mejora de la fertilidad en humanos**

### **13.9. Desarrollo de nuevas técnicas avanzadas en el campo de la optometría y oftalmología para la mejora de la visión**

### **13.10. Desarrollo de nuevos métodos para la mejora de la salud psicológica.**

## **14. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

### **14.1. Redes**

14.1.1. Asesoramiento en diseño de redes de ordenadores.

14.1.2. Diseño de redes de sistemas embebidos para monitorización y teleoperación de entornos heterogéneos: edificios inteligentes, médicos, agricultura y cuencas hidrográficas.

14.1.3. Desarrollo de servicios telemáticos sobre redes y tecnologías inalámbricas.

14.1.4. Diseño y despliegue de redes WIFI/WIMAX.

14.1.5. Transmisión de datos en redes (incluyendo banda ancha).

14.1.6. Diseño, evaluación y dimensionado de nodos en redes de alta velocidad. Conmutación óptica de paquetes.

14.1.7. Planificación, diseño y evaluación de redes de acceso y transporte tanto en redes fijas y aquellas que permiten movilidad. Redes de difusión (broadcast/multicast), interfaces cableados o inalámbricos.

14.1.8. Protocolos y servicios telemáticos multimedia para Internet de última generación. Provisión de QoS.

14.1.9. Redes inalámbricas de sensores. Servicios para colectivos especiales.

## **14.2. Contenidos digitales**

- 14.2.1. Desarrollo de aplicaciones (Apps) para dispositivos móviles: tablets, teléfonos, etc.
- 14.2.2. Desarrollo de aplicaciones interactivas de TDT.
- 14.2.3. Creación y gestión automatizada de contenidos audiovisuales inteligentes.
- 14.2.4. Implementación de tecnología realidad aumentada para entornos de ocio, trabajo, en casa.
- 14.2.5. Desarrollo de tecnología QR.
- 14.2.6. Implantación de la administración electrónica en empresas.
- 14.2.7. Desarrollo de contenidos para el ocio y la promoción turística y cultural: videojuegos, animación 3D, museos virtuales, ...
- 14.2.8. Producción audiovisual de contenidos, dirigida a empresas que quieran mostrar sus productos, procesos y desarrollos
- 14.2.9. Desarrollo de realidad virtual y animación por ordenador.
- 14.2.10. Desarrollo de contenidos digitales multimedia.
- 14.2.11. Tratamiento de imágenes, audio y video.

## **14.3. Inteligencia artificial y tecnologías del conocimiento**

- 14.3.1. Desarrollo de modelos de simulación para análisis de organizaciones y sistemas complejos (e.g. edificios inteligentes, eventos con asistencia masiva de personas, etc.).
- 14.3.2. Diseño y aplicación de sistemas de inteligencia ambiental para el fomento de la vida independiente de personas mayores.
- 14.3.3. Desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento en organizaciones.
- 14.3.4. Asesoramiento en extracción de conocimiento de bases de datos mediante minería de datos.
- 14.3.5. Diseño, desarrollo e integración de plataformas y aplicaciones de web semántica, procesamiento del lenguaje natural y de imágenes.
- 14.3.6. Sistemas para el descubrimiento, captura, inferencia y representación de conocimiento, a partir de texto.
- 14.3.7. Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes basados en internet de las cosas.

## **14.4. Ingeniería del software**

- 14.4.1. Desarrollo de software inteligente para asistencia en la toma de decisiones y análisis de datos para la implementación de comportamiento autónomo en aplicaciones.
- 14.4.2. Implementación de software de recopilación de datos sensoriales con tecnologías Web 2.0.
- 14.4.3. Desarrollo de sistemas y tecnologías para la gestión integral de contenidos en internet.
- 14.4.4. Asesoramiento en la aplicación de ingeniería de requisitos por parte de empresas que desarrollan su propio software.
- 14.4.5. Aplicación de Ingeniería de Requisitos en proyectos de software y/o portales web con proyección exterior, para mejorar la exportación e internacionalización de las empresas.
- 14.4.6. Asesoramiento a empresas que quieran desarrollar un software distribuido.
- 14.4.7. Soporte al desarrollo y/o auditoría en sistemas de enseñanza e-learning y sistemas e-health.
- 14.4.8. Diseño y desarrollo de sistemas automatizados para evaluar el grado de cumplimiento de las empresas a los requerimientos de la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).

## **14.5. Aplicaciones industriales**

- 14.5.1. Simulación por ordenador de procesos no lineales, computación de altas prestaciones, etc.
- 14.5.2. Diseño e implementación de sistemas informáticos de monitorización, diagnóstico y control de equipos, instalaciones y procesos industriales.
- 14.5.3. Visión por ordenador: detección de fallos, control de calidad, inspección inteligente, etc.
- 14.5.4. Desarrollo de sistemas de monitorización y supervisión (SCADAs).
- 14.5.5. Simulación y control de procesos químicos.
- 14.5.6. Teoría de la señal aplicada a los sistemas de transmisión de información, percepción y robótica.

- 14.5.7. Redes de sensores.
- 14.5.8. Sistemas de tiempo real, incluidos los distribuidos
- 14.5.10. Sistemas electrónicos para medidas de precisión.

#### **14.6. Seguridad**

- 14.6.1. Diseño y desarrollo de soluciones de seguridad incluidos redes móviles, entornos de detección de ataques y los sistemas de identidad digital basados (e-DNI).
- 14.6.2. Desarrollo de sistemas de control de acceso y gestión de presencia inteligente en edificaciones.

#### **14.7. Negocio electrónico y aplicaciones de gestión empresarial**

- 14.7.1. Sistemas y tecnologías para la dirección y planificación estratégica organizacional.
- 14.7.2. Desarrollo de protocolos seguros para comercio electrónico en internet.
- 14.7.3. Desarrollo de ERPs (sistemas de planificación de recursos), para empresas.

#### **14.8. Comunicaciones y electromagnetismo**

- 14.8.1. Desarrollo de sistemas de comunicaciones para redes vehiculares y servicios móviles.
- 14.8.2. Diseño integral de sistemas electrónicos y de comunicaciones.
- 14.8.3. Diseño de sistema de comunicaciones, base de datos e Interfaz de usuario gráfico.
- 14.8.4. Desarrollo de códigos correctores aplicados a la resolución de problemas de transmisión de información en empresas.
- 14.8.5. Diseño de antenas para comunicaciones.
- 14.8.6. Diseño y simulación electromagnética de sistemas de comunicación.
- 14.8.7. Desarrollo de equipos para radio astronomía.
- 14.8.8. Desarrollo de teoría y software electromagnético.
- 14.8.9. Diseño de circuitos radiofrecuencia.
- 14.8.10. Desarrollo de herramientas informáticas de planificación de sistemas comunicaciones móviles basadas en sistemas de información geográfica.
- 14.8.11. Técnicas de medidas de dosimetría electromagnética.

#### **14.9. Electrónica**

- 14.9.1. Desarrollo de aplicaciones y sistemas electrónicos.
- 14.9.2. Microelectrónica. Sistemas de cómputo de altas prestaciones para aplicaciones específicas.
- 14.9.3. Electrónica de potencia.
- 14.9.4. Desarrollo de productos relacionados con la electrónica flexible.

#### **14.10. Servicios de Cloud computing: Soluciones de gestión de redes y servicios y entornos de computación en la nube**

#### **14.11. Desarrollo de sistemas domóticos**

#### **14.12. Técnicas y sistemas de propósito especial para la interpretación inteligente de señales e imágenes**

#### **14.13. Diseño, evaluación y desarrollo de prototipos, aplicaciones, servicios y sistemas telemáticos**

#### **14.14. Caracterización dieléctrica y magnética de materiales**

## 15. TURISMO

15.1. Mejora en el diseño y acceso a información contenida en webs de turismo

15.2. Impacto económico del turismo

15.3. Análisis de la potencialidad de los diferentes sectores turísticos de la Región

15.4. Estudios estadísticos de los flujos turísticos

15.5. Proyectos de geotermismo

15.6. Proyectos de parques temáticos geomineros