

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

Structure: x.xx.xx.xx.xx.xx

WBS Code	Title
1	LCLS PROJECT - PED & CONSTRUCTION
1.01	LCLS PROJECT MGMT, PLANNING & ADMN (TEC)
1.01.01	Environment, Safety & Health
1.01.01.01	Radiation Physics
1.01.01.02	ESH Management & Coordination
1.01.01.03	Seismic & Engineering Support
1.01.02	Project Management
1.01.02.01	SLAC Project Management Office
1.01.02.01.01	SLAC Project Office - General
1.01.02.01.02	SLAC Project Support
1.01.02.01.03	SLAC Project Office M&S
1.01.02.01.04	Reserved
1.01.02.01.05	Reserved
1.01.02.02	Reserved
1.01.02.03	Reserved
1.01.03	Technical Integration
1.01.03.01	Global Controls
1.01.03.02	Global Alignment Coordination
1.01.03.03	Global Installation Coordination
1.01.04	Education Support
1.01.04.01	Education/Outreach Travel
1.01.04.02	Education/Outreach M&S
1.01.05	Reserved
1.02	INJECTOR SYSTEM
1.02.01	Injector System Management & Integration
1.02.01.01	Injector System Integration Effort / M&S
1.02.01.02	Reserved
1.02.01.03	Reserved
1.02.02	Injector Controls Subsystem
1.02.02.01	Reserved
1.02.02.02	LLRF Controls
1.02.02.02.01	Readback & Controls - RF Gun LLRF & Temperature
1.02.02.02.02	Readback & Controls - L0 LLRF
1.02.02.02.03	Readback & Controls - LLRF Transverse Cavity
1.02.02.02.04	S-Band Cavity Controls
1.02.02.02.05	Reserved
1.02.02.03	E-Beam Diagnostics Controls
1.02.02.03.01	Reserved
1.02.02.03.02	Controls - Toroids
1.02.02.03.03	Controls - Faraday Cups
1.02.02.03.04	Controls - Tune-Up Dump
1.02.02.03.05	Controls - Profile Monitors
1.02.02.03.06	Controls - E/O Diagnostics
1.02.02.03.07	Controls - BPM
1.02.02.03.08	Reserved
1.02.02.04	Laser Controls
1.02.02.04.01	Reserved
1.02.02.04.02	Controls - Gun Laser
1.02.02.05	Laser Heater Controls
1.02.02.06	Timing Controls
1.02.02.07	Vacuum Controls
1.02.02.08	Software & Controls Infrastructure
1.02.02.08.01	Reserved
1.02.02.08.02	Reserved
1.02.02.08.03	Data Communications
1.02.02.08.04	Computers & Crates
1.02.02.09	Power Supply Controls
1.02.02.10	PPS,BCS,MPS Controls
1.02.03	Injector Lasers
1.02.03.01	Reserved
1.02.03.02	Drive Laser System
1.02.03.03	Drive Laser Diagnostics
1.02.03.04	Timing Stability Monitoring
1.02.03.05	Steering Stability Feedback & Msmts
1.02.03.06	PreAmp Low Power Comp
1.02.03.07	Transport to Tunnel & Relay Optics
1.02.03.08	UV Launch,Conditioning & Diagnostics
1.02.03.09	Load Lock Transport System
1.02.03.10	Visible Optical Transport & Diag
1.02.03.11	LB Infrastruture & LB System-Wide Items

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

1.02.03.12 Alignment Laser
1.02.03.13 Light Path to Streak Camera
1.02.03.14 Final Amplifier
1.02.03.15 Reserved
1.02.03.16 Reserved
1.02.03.17 Reserved
1.02.03.18 Reserved
1.02.03.19 Reserved
1.02.03.20 Reserved
1.02.03.21 UV Conv Harmonic Generation Unit
1.02.03.22 Reserved
1.02.03.23 Reserved
1.02.03.24 Reserved
1.02.03.25 Reserved
1.02.03.26 Reserved
1.02.03.27 Reserved
1.02.03.28 Reserved
1.02.03.29 Reserved
1.02.03.30 Reserved
1.02.04 RF Gun, Load Lock & Supports
1.02.04.01 RF Gun (Copper Brazement Only)
1.02.04.02 RF Gun Supports
1.02.04.03 Gun Load Lock
1.02.04.04 Gun Load Lock Supports
1.02.04.05 Gun Solenoid
1.02.04.06 Gun Solenoid Supports
1.02.04.07 Gun RF Feed
1.02.04.08 Gun RF Feed Supports
1.02.05 Gun to Linac Section (GTL)
1.02.05.01 GTL BPMs (3ea)
1.02.05.02 GTL Faraday Cup/YAG1
1.02.05.03 GTL Current Monitors (CM1)
1.02.05.04 Reserved
1.02.05.05 Reserved
1.02.05.06 GTL Steering Coils, (2) (SC1)
1.02.05.07 GTL Vacuum Components
1.02.05.08 GTL Supports
1.02.05.09 Gun Spectrometer (GS) Assembly
1.02.05.09.01 GS Dipole
1.02.05.09.02 GS Current Monitor (CM2)
1.02.05.09.03 GS BPM (1)
1.02.05.09.04 GS Faraday Cup/YAG2
1.02.05.09.05 Reserved
1.02.05.09.06 GS Quadrupoles
1.02.05.09.07 GS Supports
1.02.05.10 GTL Pumping & Optic Chamber
1.02.05.11 GTL YAG (1ea)
1.02.06 Injector Linac Structures
1.02.06.01 L0-1 Structure Assembly
1.02.06.02 L0-2 Structure Assembly
1.02.06.03 Major Linac Support
1.02.06.04 Linac Solenoid & Supports
1.02.07 L0-1 to L0-2 Section (L0-1TL0-2)
1.02.07.01 L0-1TL0-2 Quadrupoles (2)
1.02.07.02 L0-1TL0-2 BPMs (2)
1.02.07.03 Reserved
1.02.07.04 L0-1TL0-2 OTR/YAG (1)
1.02.07.05 L0-1TL0-2 Linac Steering Coils (4)
1.02.07.06 L0-1TL0-2 Vacuum Components
1.02.07.07 L0-1TL0-2 Major tube support structure
1.02.08 Linac to DL1 (LTDL1)
1.02.08.01 LTDL1 Current Monitors (CM3)
1.02.08.02 LTDL1 BPMs (6ea)
1.02.08.03 LTDL1 OTR(5)/YAG (1)
1.02.08.04 LTDL1 Quadrupoles (6ea)
1.02.08.05 Reserved
1.02.08.06 LTDL1 RF Kicker
1.02.08.07 LTDL1 Steering Coils (2ea)X-Y
1.02.08.08 LTDL1 PPS Stopper
1.02.08.09 LTDL1 E/O EO2
1.02.08.10 LTDL1 Minor Tube Supports
1.02.09 Dog Leg 1 Bend (DL1)
1.02.09.01 DL1 B01 & B02 Dipoles
1.02.09.02 DL1 QB Quadrupole
1.02.09.03 DL1 Wire Scanner

```

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 1.02.09.04 DL1 OTR
- 1.02.09.05 DL1 Supports
- 1.02.09.06 DL1 Vacuum Chamber
- 1.02.10 DL1 to Linac (DL1TL)
  - 1.02.10.01 DL1TL BPMs (2)
  - 1.02.10.02 DL1TL Steering Coils (3eaX-Y Assys)
  - 1.02.10.03 DL1TL Quadrupoles (2)
  - 1.02.10.04 DL1TL Vacuum Components
  - 1.02.10.05 DL1TL Current Monitor (CM4 )
  - 1.02.10.06 DL1TL OTR
  - 1.02.10.07 Reserved
- 1.02.11 Straight Ahead Beamline (SAB)
  - 1.02.11.01 SAB Spectrometer Dipole
  - 1.02.11.02 SAB Quadrupoles (3)
  - 1.02.11.03 SAB Current Monitor (CM5)
  - 1.02.11.04 SAB BPM (4ea)
  - 1.02.11.05 SAB YAG
  - 1.02.11.06 SAB Vacuum Chamber and Components
  - 1.02.11.07 SAB Beam Dump and Shielding
  - 1.02.11.08 SAB Supports
  - 1.02.11.09 SAB Steering Coils (2)
- 1.02.12 Injector RF Waveguide Subsystem
  - 1.02.12.01 RF Waveguides
  - 1.02.12.02 Reseved
- 1.02.13 Injector RF Subsystem
  - 1.02.13.01 S-Band Low Level System
    - 1.02.13.01.01 Controls Interface & Timing
    - 1.02.13.01.02 LLRF Phase Reference System
    - 1.02.13.01.03 LLRF Monitor & Control System
    - 1.02.13.01.04 Beam Phase Monitor Cavity
    - 1.02.13.01.05 RF System S/W Development / Docs
  - 1.02.13.02 Reserved
    - 1.02.13.02.01 Reserved
    - 1.02.13.02.02 Reserved
    - 1.02.13.02.03 Reserved
- 1.02.14 Cathode Processing (CP) Station
  - 1.02.14.01 CP Cathode Assembly & Supports
  - 1.02.14.02 CP Load Lock
  - 1.02.14.03 CP Load Lock Supports
  - 1.02.14.04 CP Station
  - 1.02.14.05 Cathode Lab Infrastructure
- 1.02.15 Injector Laser Heater Subsystem
  - 1.02.15.01 System Design & Optimization
  - 1.02.15.02 Beam Conditioning Optics (Laser Bay)
  - 1.02.15.03 Transport Optics (Bay to Tunnel)
  - 1.02.15.04 Chicane
  - 1.02.15.05 Undulator
  - 1.02.15.06 Photon Beam Diagnostics
  - 1.02.15.07 Reserved
  - 1.02.15.08 Reserved
- 1.02.16 Injector Protection & Pwr Conv Subsystem
  - 1.02.16.01 Personnel Protection Subsystem (PPS)
  - 1.02.16.02 Reserved
  - 1.02.16.03 Machine Protection Subsystem (MPS)
  - 1.02.16.04 Injector Power Conversion
    - 1.02.16.04.01 Beamline Pwr Supplies - (Dipole Type)
      - 1.02.16.04.01.01 10kw Power Supply - (Solenoid 1)
      - 1.02.16.04.01.02 30kw Power Supply - (Solenoid 2)
      - 1.02.16.04.01.03 Reserved
      - 1.02.16.04.01.04 15kw Power Supply - (B1-2)
      - 1.02.16.04.01.05 15kw Power Supply - (B3 Spect)
      - 1.02.16.04.01.06 10kw Power Supply - (New)
    - 1.02.16.04.02 Beamline Pwr Supplies - (Trim Type)
      - 1.02.16.04.02.01 12Amp Power Supply - (MCOR\_1)
      - 1.02.16.04.02.02 30Amp Power Supply - (MCOR\_2)
      - 1.02.16.04.02.03 30Amp Power Supply - (MCOR\_3)
      - 1.02.16.04.02.04 30Amp Power Supply - (MCOR\_4)
    - 1.02.16.04.03 Controls & Power Supply - Misc Hdwr
    - 1.02.16.04.04 Reserved
- 1.02.17 Injector Installation & Alignment
  - 1.02.17.01 Injector Infrastructure Installation
  - 1.02.17.02 Reserved
  - 1.02.17.03 Injector Lasers Install & Align
  - 1.02.17.04 RF Gun & Load Lock Install & Align
  - 1.02.17.05 Gun to Linac Section (GTL) Install & Align

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

1.02.17.06 Injector Linac Structures Install & Align
1.02.17.07 L0-1 to L0-2 Section (L0-1TL0-2) Install & Align
1.02.17.08 Linac to DL1 (LTDL1) Install & Align
1.02.17.09 Dog Leg 1 Bend (DL1) Install & Align
1.02.17.10 DL1 to Linac (DL1TL) Install & Align
1.02.17.11 Straight Ahead Beamline (SAB) Install & Align
1.02.17.12 Injector RF Waveguide System Install & Align
1.02.17.13 Reserved
1.02.17.14 Cathode and Load Lock Install & Align
1.02.17.15 Injector Laser Heater Subsystem Install & Align
1.02.17.16 Reserved
1.02.17.17 Power Conversion Subsystem Installation
1.03 LINAC SYSTEM
1.03.01 System Management & Integration
1.03.01.01 Linac Mechanical Integration
1.03.01.01.01 L01 System Integration
1.03.01.01.02 BC1 System Integration
1.03.01.01.03 L02 System Integration
1.03.01.01.04 BC2 System Integration
1.03.01.01.05 L03 System Integration
1.03.01.01.06 LTU System Integration
1.03.01.01.07 E-Dump System Integration
1.03.01.02 Reserved
1.03.01.02.01 Reserved
1.03.01.02.02 Reserved
1.03.01.02.03 Reserved
1.03.01.03 Travel
1.03.01.04 Linac Management
1.03.02 Linac Controls & Power Conversion Subsystem
1.03.02.01 Personnel Protection System (PPS)
1.03.02.02 Beam Containment System (BCS)
1.03.02.03 Machine Protection System (MPS)
1.03.02.04 Linac Power Conversion Subsystem
1.03.02.04.01 Beamline Power Supplies - (Dipole Type)
1.03.02.04.01.01 30kw Pwr Supply - (B11-14)
1.03.02.04.01.02 Power Supply - (B21-26)
1.03.02.04.01.03 78kw Pwr Supply - (B31-34)
1.03.02.04.01.04 Reserved
1.03.02.04.01.05 Power Supply - (BY1)
1.03.02.04.01.06 Kicker (BYBKIK)
1.03.02.04.01.07 Reserved
1.03.02.04.01.08 78kw Pwr Supply - (Dump Bend)
1.03.02.04.01.09 Reserved
1.03.02.04.02 Beamline Power Supplies - (Quad Type)
1.03.02.04.02.01 2kw Power Supply - (SEC-23)
1.03.02.04.02.02 2kw Power Supply - (SEC-24)
1.03.02.04.02.03 2kw Power Supply - (SEC-25)
1.03.02.04.02.04 2kw Power Supply - (SEC-26)
1.03.02.04.02.05 2kw Power Supply - (SEC-27)
1.03.02.04.02.06 2kw Power Supply - (SEC-28)
1.03.02.04.02.07 2kw Power Supply - (SEC-29)
1.03.02.04.02.08 10kw Power Supply - (Q24701)
1.03.02.04.02.09 10kw Power Supply - (QM21)
1.03.02.04.02.10 Reserved
1.03.02.04.02.11 10kw Power Supply - (Q24901)
1.03.02.04.02.12 10kw Power Supply - (QM22)
1.03.02.04.02.13 Power Supply - (QVM1)
1.03.02.04.02.14 Power Supply - (QVM2)
1.03.02.04.02.15 Power Supply - (QVM3)
1.03.02.04.02.16 Power Supply - (QVM4)
1.03.02.04.02.17 Power Supply - (QVB1)
1.03.02.04.02.18 Power Supply - (QDL1)
1.03.02.04.02.19 Power Supply - (QE31)
1.03.02.04.02.20 Power Supply - (QEM1)
1.03.02.04.02.21 Power Supply - (QEM2)
1.03.02.04.02.22 Power Supply - (QEM3)
1.03.02.04.02.23 Power Supply - (QEM4)
1.03.02.04.02.24 Power Supply - (QTm1)
1.03.02.04.02.25 Power Supply - (QTm2)
1.03.02.04.02.26 Power Supply - (QUM1)
1.03.02.04.02.27 Power Supply - (QUM2)
1.03.02.04.02.28 Power Supply - (QUM3)
1.03.02.04.02.29 Power Supply - (QUM4)
1.03.02.04.02.30 Power Supply - (QDMP)
1.03.02.04.02.31 Power Supply - (QUE1)

```

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

1.03.02.04.02.32 Power Supply - (QUE2)
1.03.02.04.03 Beamline Power Supplies - (Trim Type)
1.03.02.04.03.01 12Amp Power Supply - (MCOR_1)
1.03.02.04.03.02 30Amp Power Supply - (MCOR_2)
1.03.02.04.03.03 30Amp Power Supply - (MCOR_3)
1.03.02.04.03.04 30Amp Power Supply - (MCOR_4)
1.03.02.04.03.05 Reserved
1.03.02.04.03.06 Reserved
1.03.02.04.03.07 Reserved
1.03.02.04.03.08 Reserved
1.03.02.04.03.09 Reserved
1.03.02.04.03.10 Power Supply - (MCOR_LTU1)
1.03.02.04.03.11 Power Supply - (MCOR_LTU2)
1.03.02.04.03.12 Power Supply - (MCOR_LTU3)
1.03.02.04.03.13 Power Supply - (MCOR_LTU4)
1.03.02.04.03.14 Power Supply - (MCOR_LTU5)
1.03.02.04.03.15 Power Supply - (MCOR_LTU6)
1.03.02.04.04 Controls & Power Supply
1.03.02.05 Controls - LLRF
1.03.02.06 Controls - E-Beam Diagnostic
1.03.02.06.01 Controls - Wire Scanners
1.03.02.06.02 Controls - BPMs
1.03.02.06.03 Controls - Toroids
1.03.02.06.04 Controls - Stoppers
1.03.02.06.05 Controls - Profile Monitors
1.03.02.06.06 Controls - E/O Diagnostics
1.03.02.06.07 Controls - Bunch Length Monitors
1.03.02.06.08 Controls - Beam Loss Monitors
1.03.02.06.09 Controls - Single Beam Dump
1.03.02.06.10 Controls - E Beam Dump
1.03.02.06.11 Controls - Protection Collimator
1.03.02.06.12 Controls - Movable Collimator
1.03.02.06.13 Controls - X-Band Accel Structure
1.03.02.07 Reserved
1.03.02.08 Controls - Timing
1.03.02.09 Controls - Vacuum
1.03.02.09.01 Controls - Vacuum Instrumentation & Interlocks
1.03.02.09.02 Controls - Vacuum Pump Power Supplies
1.03.02.10 Software & Controls Infrastructure
1.03.02.10.02 Reserved
1.03.02.10.03 Reserved
1.03.02.10.04 Data Communications
1.03.02.10.05 Computers
1.03.03 Linac Magnets & Supports
1.03.03.01 Bend Magnet (BX1_BC1)
1.03.03.02 Bend Magnet (BX3_LTU)
1.03.03.03 Bend Magnet (BX2_BC2)
1.03.03.04 Bend Magnet (BY_LTU)
1.03.03.05 Quad Magnet (Quad_LTU)
1.03.03.06 Reserved
1.03.03.07 Quad Magnet (QE)
1.03.03.08 Corrector Magnet (Type 4)
1.03.03.09 Bend Magnet (BYD_LTU)
1.03.03.10 Quad Magnet (QA)
1.03.03.11 Bend Magnet (BYPM_LTU)
1.03.03.12 Bend Magnet (BYKIK_LTU)
1.03.03.13 Bend Magnet (BYW_LTU)
1.03.04 Linac Vacuum Subsystem
1.03.04.01 Reserved
1.03.04.02 Linac Beamline Vacuum System
1.03.04.03 BC1 Vacuum System
1.03.04.04 BC2 Vacuum System
1.03.04.05 Linac to Undulator (LTU) Vacuum System
1.03.04.06 Dumpline Vacuum System
1.03.05 Linac Electron Diagnostics Summary
1.03.05.01 Wire Scanners (11) Summary
1.03.05.02 Beam Position Monitors
1.03.05.02.01 BPM - Standard Linac (4) Summary
1.03.05.02.02 BPM - RF (10) Summary
1.03.05.02.03 BPM - FFTB (12) Summary
1.03.05.02.04 BPM - Large Aperture (2) Summary
1.03.05.03 Toroid Beam Current Monitor (10) Summary
1.03.05.04 Beam Stoppers (4) Summary
1.03.05.05 Profile Monitors (7 OTR-3 PHOSPHOR SCREEN-1 YAG)
1.03.05.06 E/O Bunch Length Monitors (1) Summary

```

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 1.03.05.07 CSR/OTR/CTR Bunch Length Monitors (5) Summary
- 1.03.05.08 Beam Loss Monitors
  - 1.03.05.08.01 PIC Beam Loss Monitors (10) Summary
  - 1.03.05.08.02 PLIC Beam Loss Monitors (2) Summary
- 1.03.05.09 Single Beam Dump (1) Summary
- 1.03.05.10 Electron Beam Dump (1) Summary
- 1.03.05.11 Protection Collimators (5) Summary
- 1.03.05.12 Movable Collimators (7x,3y) Summary
- 1.03.05.13 Safety Electron Dump (1) Summary
- 1.03.06 Linac RF Subsystem
  - 1.03.06.01 Reserved
  - 1.03.06.02 S-Band High Power System
  - 1.03.06.03 S-Band Structures
  - 1.03.06.04 X-Band Low Level System
  - 1.03.06.05 X-Band High Power System
    - 1.03.06.05.01 X-Band HP Klystron
    - 1.03.06.05.02 X-Band HP Modulator
    - 1.03.06.05.03 X-Band HP Waveguide System
  - 1.03.06.06 X-Band Structures
  - 1.03.06.07 RF Distribution System
    - 1.03.06.07.01 Modulator Refurbishment
    - 1.03.06.07.02 Solid State Sub Booster
    - 1.03.06.07.03 IPA Modifications
    - 1.03.06.07.04 Klystron Controls Interfaces
    - 1.03.06.07.05 Bunch Length Electronics
    - 1.03.06.07.06 RF Phase Measurements
    - 1.03.06.07.07 RF Distribution L2 & L3
    - 1.03.06.07.08 RF Fiber Optics Electronics System
    - 1.03.06.07.09 RF Stability
- 1.03.07 Linac Installation & Alignment
  - 1.03.07.01 Linac L01 System Installation & Alignment
  - 1.03.07.02 Linac BC1 System Installation & Alignment
  - 1.03.07.03 Linac L02 System Installation & Alignment
  - 1.03.07.04 Linac BC2 System Installation & Alignment
  - 1.03.07.05 Linac L03 System Installation & Alignment
  - 1.03.07.06 Linac LTU System Installation & Alignment
  - 1.03.07.07 Linac E-Dump System Installation & Alignment
- 1.04 UNDULATOR SYSTEM
  - 1.04.01 Undulator System Management & Integration
    - 1.04.01.01 Undulator System Management
      - 1.04.01.01.01 Undulator System Management - Technical
      - 1.04.01.01.02 ANL Project Support
    - 1.04.01.02 Undulator System Materials & Supplies
      - 1.04.01.02.01 Undulator System M&S - General
      - 1.04.01.02.02 Undulator System Travel
    - 1.04.01.03 Undulator System Reviews and Workshops
  - 1.04.02 Controls
    - 1.04.02.01 Controls Management and Integration
      - 1.04.02.01.01 Reserved
      - 1.04.02.01.02 Reserved
      - 1.04.02.01.03 Software Interface with SLAC
      - 1.04.02.01.04 Reserved
    - 1.04.02.02 Motion
      - 1.04.02.02.01 Fine Motion
        - 1.04.02.02.01.01 Motor Interface
        - 1.04.02.02.01.02 Encoder Interface
        - 1.04.02.02.01.03 Motor Driver
        - 1.04.02.02.01.04 Cabling
        - 1.04.02.02.01.05 Integrate components
      - 1.04.02.02.02 Phase Corrector Motion
        - 1.04.02.02.02.01 Motor Interface
        - 1.04.02.02.02.02 Reserved
        - 1.04.02.02.02.03 Reserved
        - 1.04.02.02.02.04 Cabling
        - 1.04.02.02.02.05 Integrate components
      - 1.04.02.02.03 Reserved
      - 1.04.02.02.04 Reserved
      - 1.04.02.02.05 Reserved
      - 1.04.02.02.06 Scanning Wire Motion
        - 1.04.02.02.06.01 Motor Interface
        - 1.04.02.02.06.02 Reserved
        - 1.04.02.02.06.03 Reserved
        - 1.04.02.02.06.04 Reserved
        - 1.04.02.02.06.05 Integrate components
      - 1.04.02.02.07 Macroscopic Motion

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

-----
      1.04.02.02.07.01 Motor Interface
      1.04.02.02.07.02 Reserved
      1.04.02.02.07.03 Motor Driver
      1.04.02.02.07.04 Cabling
      1.04.02.02.07.05 Integrate components
1.04.02.03 Signal Analysis
      1.04.02.03.01 RFBPM
      1.04.02.03.01.01 Reserved
      1.04.02.03.01.02 Signal Acquisition
      1.04.02.03.01.03 Timing interface
      1.04.02.03.01.04 Cabling
      1.04.02.03.01.05 Integrate components
      1.04.02.03.02 Charge Monitor
      1.04.02.03.02.01 Reserved
      1.04.02.03.02.02 Reserved
      1.04.02.03.02.03 Integrate components
      1.04.02.03.03 Scanning Wire
      1.04.02.03.03.01 Reserved
      1.04.02.03.03.02 Reserved
      1.04.02.03.03.03 Reserved
      1.04.02.03.03.04 Reserved
      1.04.02.03.03.05 Reserved
      1.04.02.03.03.06 Integrate components
1.04.02.04 Video
      1.04.02.04.01 OTR Monitor
      1.04.02.04.01.01 Camera
      1.04.02.04.01.02 Camera trigger interface
      1.04.02.04.01.03 Digitizer
      1.04.02.04.01.04 Timing interface
      1.04.02.04.01.05 Cabling
      1.04.02.04.01.06 Integrate components
      1.04.02.04.02 Reserved
      1.04.02.04.03 Observation station video
      1.04.02.04.03.01 Camera
      1.04.02.04.03.02 Camera trigger interface
      1.04.02.04.03.03 Multiplexor
      1.04.02.04.03.04 Cabling
      1.04.02.04.03.05 Integrate components
1.04.02.05 Data Acquisition and Control
      1.04.02.05.01 Strongback Temperature monitoring
      1.04.02.05.01.01 Integrate components
1.04.02.06 Vacuum
      1.04.02.06.01 Ion Pump Controller
      1.04.02.06.01.01 Integrate components
      1.04.02.06.02 Reserved
      1.04.02.06.03 Reserved
      1.04.02.06.04 RGA
      1.04.02.06.04.01 Integrate components
1.04.02.07 Machine Protection
      1.04.02.07.01 Undulator Global MPS
      1.04.02.07.01.01 Hardware design
      1.04.02.07.01.02 Interface components
      1.04.02.07.02 Cerenkov Detector
      1.04.02.07.02.01 Signal interface
      1.04.02.07.03 Gamma Ray Detector
      1.04.02.07.03.01 Signal interface
      1.04.02.07.04 Chamber Temperature
      1.04.02.07.04.01 Signal interface
1.04.03 Undulator Magnet & Support
      1.04.03.01 UND Magnet & Support - Mgmt and Integration
      1.04.03.02 First Prototype Undulator & Mfg Plan
      1.04.03.03 1st Article Undulators & Long Lead Procurements
      1.04.03.03.01 Ti Strongback (LLP)
      1.04.03.03.02 Magnet Blocks (LLP)
      1.04.03.03.03 Magnet Poles (LLP)
      1.04.03.03.04 Magnet Assembly & Supports - 1st Articles
      1.04.03.03.05 Magnetic Measurement (ANL or SLAC)
      1.04.03.04 Production Undulator
      1.04.03.04.01 Magnet Assembly & Supports
      1.04.03.04.02 Reserved
      1.04.03.05 Focusing Magnets
      1.04.03.05.01 Quadrupoles
      1.04.03.05.02 Reserved
      1.04.03.06 Undulator Magnetic Measurement Facility (SLAC)
      1.04.03.06.01 Undulator MMF Setup

```

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 1.04.03.06.01.01 Undulator Test Stand Prototype
- 1.04.03.06.01.02 Reserved
- 1.04.03.06.01.03 Reserved
- 1.04.03.06.01.04 Undulator Test Stand
- 1.04.03.06.01.05 Undulator Fiducialization
- 1.04.03.06.01.06 Quad Strength and Field Quality
- 1.04.03.06.01.07 Quad Fiducialization System
- 1.04.03.06.01.08 Hall Probe Calibration System
- 1.04.03.06.01.09 Undulator Handling
- 1.04.03.06.02 Fiducialization and Magnetic Measurements (F/MM)
 - 1.04.03.06.02.01 F/MM Undulator Magnet Sections
 - 1.04.03.06.02.02 F/MM Quadrupoles
 - 1.04.03.06.02.03 F/MM BPMs
 - 1.04.03.06.02.04 F/MM Correctors
 - 1.04.03.06.02.05 F/MM Vacuum Chamber
 - 1.04.03.06.02.06 F/MM Photon Diagnostics Components
- 1.04.03.06.03 Undulator Monitoring
 - 1.04.03.06.03.01 Stretched Wire System
 - 1.04.03.06.03.02 Hydrostatic Level System
 - 1.04.03.06.03.03 F/MM BPMs
- 1.04.03.07 Reserved
- 1.04.03.08 Fixed Supports
 - 1.04.03.08.01 Fixed Sppt Mgmt & Integration
 - 1.04.03.08.02 Fixed Support Design
 - 1.04.03.08.03 Stabilized Girder Assemblies
 - 1.04.03.08.04 Thermal Intercept System
 - 1.04.03.08.05 Thermometry
 - 1.04.03.08.06 Kinematic Girder Support
 - 1.04.03.08.07 Earthquake Bracing
 - 1.04.03.08.08 Controls and Software
- 1.04.04 Vacuum System
 - 1.04.04.01 Project Oversight
 - 1.04.04.02 Undulator Vacuum Chamber Assembly
 - 1.04.04.02.01 Prototype Chamber Weldment
 - 1.04.04.02.02 Production Chamber Weldment
 - 1.04.04.03 Beam-line Bellows Module Assembly
 - 1.04.04.03.01 Prototype Bellows Module
 - 1.04.04.03.02 Production Bellows Module
 - 1.04.04.04 Reserved
 - 1.04.04.05 Short Diagnostic Break (SDB) Assembly
 - 1.04.04.06 Long Diagnostic Break (LDB) Assembly
 - 1.04.04.07 Entrance Section Assembly
 - 1.04.04.08 Exit Section Assembly
 - 1.04.04.09 Baking System
- 1.04.05 Diagnostics
 - 1.04.05.01 Project Oversight
 - 1.04.05.02 E-Beam and X-Ray Profile Diagnostics
 - 1.04.05.02.01 EBXPD Test Station
 - 1.04.05.02.02 EBXPD Vacuum Chamber
 - 1.04.05.02.03 Positioning Mechanism
 - 1.04.05.02.04 Scanning wire assembly (EBXPD -SWA)
 - 1.04.05.02.05 Optical transition radiation imaging assembly
 - 1.04.05.02.06 Reserved
 - 1.04.05.02.07 Reserved
 - 1.04.05.02.08 Reserved
 - 1.04.05.02.09 EBXPD Design & Integration
 - 1.04.05.03 Reserved
 - 1.04.05.04 End-of-Undulator(EOU) X-ray and Profile diagnost
 - 1.04.05.04.01 Prototype Construction and Testing
 - 1.04.05.04.02 Bunch Length Monitor-Streak Camera (BLM)
 - 1.04.05.04.03 Upstream corrector / separator
 - 1.04.05.04.04 Optical Diffraction radiation imaging assembly (
 - 1.04.05.04.05 X-ray High Resolution monochromator assembly (EO
 - 1.04.05.04.06 X-ray Imaging High Resolution detector assembly
 - 1.04.05.04.07 EOU Design and Integration
 - 1.04.05.05 RFBPM
 - 1.04.05.06 Reserved
 - 1.04.05.07 Charge Monitor (CM)
 - 1.04.05.08 Cherenkov Detector
 - 1.04.05.09 Radiation Detection Monitor (RDM)
 - 1.04.05.10 Reserved
 - 1.04.05.11 Supplemental Shielding
- 1.04.06 Undulator System Installation and Alignment
 - 1.04.06.01 Undulator System Installation and Alignment Inte
 - 1.04.06.01.01 Undulator System

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

-
- 1.04.06.01.02 Entrance Section
 - 1.04.06.01.03 Exit Section
 - 1.04.06.02 Control System Installation and Alignment
 - 1.04.06.03 Magnets & Supports Installation and Alignment
 - 1.04.06.03.01 Magnets Installation and Alignment
 - 1.04.06.03.02 Fixed Supports Installation and Alignment
 - 1.04.06.04 Vacuum System Installation and Alignment
 - 1.04.06.05 Diagnostics System Installation and Alignment
 - 1.05 X-RAY TRANSPORT & DIAGNOSTICS SYSTEMS
 - 1.05.01 System Management & Integration
 - 1.05.01.01 Management
 - 1.05.01.01.01 XTOD Management - Technical
 - 1.05.01.01.02 LLNL Project Support
 - 1.05.02 Controls
 - 1.05.02.01 Reserved
 - 1.05.02.02 Slow Controls
 - 1.05.02.03 Fast Controls
 - 1.05.02.04 Femto Controls
 - 1.05.03 Mechanical & Vacuum Subsystem
 - 1.05.03.01 Reserved
 - 1.05.03.02 Mech/Vac Front End
 - 1.05.03.03 Mech/Vac Near Hall
 - 1.05.03.03.01 NEH Hutch 1
 - 1.05.03.03.02 NEH Hutch 2
 - 1.05.03.03.03 NEH Hutch 3
 - 1.05.03.04 Mech/Vac Tunnel
 - 1.05.03.05 Mech/Vac Far Hall
 - 1.05.03.05.01 FEH Hutch 1
 - 1.05.03.05.02 FEH Hutch 2
 - 1.05.03.05.03 FEH Hutch 3
 - 1.05.04 Optical Subsystem
 - 1.05.04.01 Reserved
 - 1.05.04.02 Facility Optics
 - 1.05.04.02.01 Reserved
 - 1.05.04.02.02 Fixed Mask
 - 1.05.04.02.03 Slit/Collimators
 - 1.05.04.02.04 Flipper Mirror
 - 1.05.04.02.05 Gas Attenuator
 - 1.05.04.02.06 Reserved
 - 1.05.04.02.07 Reserved
 - 1.05.04.02.08 Solid Attenuator
 - 1.05.04.02.09 Reserved
 - 1.05.04.03 End Station Optics
 - 1.05.04.03.01 Reserved
 - 1.05.04.03.02 Optics Tank - Near Hall
 - 1.05.04.03.03 Reserved
 - 1.05.04.03.04 Reserved
 - 1.05.04.03.05 Reserved
 - 1.05.04.04 Crystals & Gratings
 - 1.05.04.04.01 Reserved
 - 1.05.04.04.02 System Monochrometer
 - 1.05.04.04.03 Pulse Split & Delay
 - 1.05.05 Diagnostics Subsystem
 - 1.05.05.01 Reserved
 - 1.05.05.01.01 Reserved
 - 1.05.05.02 Modeling & Simulation
 - 1.05.05.02.01 Wave Model
 - 1.05.05.02.02 Monte Carlo Model
 - 1.05.05.03 Facility Diagnostics
 - 1.05.05.03.01 Direct Imager
 - 1.05.05.03.02 Indirect Imager
 - 1.05.05.03.03 Pulsed Ion Chamber
 - 1.05.05.03.04 Gas Mixing System
 - 1.05.05.03.05 FEE Diagnostic Tanks
 - 1.05.05.03.06 Ion Pumped Diagnostic Tanks
 - 1.05.05.04 Commissioning Diagnostics
 - 1.05.05.04.01 Commission Diagnostic Tank
 - 1.05.05.04.02 Total Energy Measurement
 - 1.05.05.04.03 Reserved
 - 1.05.05.04.04 Spectral Measurement
 - 1.05.05.04.05 Spatial Coherence
 - 1.05.05.04.06 Spatial Shape & Centroid Measurement
 - 1.05.05.04.07 Divergence Measurement
 - 1.05.06 X-Ray Transport System Installation & Alignment
 - 1.05.06.01 Front End Enclosure Install

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 1.05.06.02 Near Hall Install
- 1.05.06.03 Tunnel Install
- 1.05.06.04 Far Hall Install
- 1.06 X-RAY END STATION SYSTEMS
 - 1.06.01 System Management & Integration
 - 1.06.01.01 Management
 - 1.06.02 Controls Subsystem
 - 1.06.02.01 Cabling
 - 1.06.02.01.01 Front End Enclosure Cable
 - 1.06.02.01.02 Near Hall Cable
 - 1.06.02.01.03 Tunnel Cable
 - 1.06.02.01.04 Far Hall Cable
 - 1.06.02.02 Network
 - 1.06.02.03 PC Support
 - 1.06.02.04 Beamline Controls
 - 1.06.02.05 X-Ray PPS
 - 1.06.02.05.01 FEE X-Ray PPS
 - 1.06.02.05.02 Near Hall X-Ray PPS
 - 1.06.02.05.03 Tunnel X-Ray PPS
 - 1.06.02.05.04 Far Hall X-Ray PPS
 - 1.06.02.06 X-Ray MPS
 - 1.06.02.06.01 FEE X-Ray MPS
 - 1.06.02.06.02 Near Hall X-Ray MPS
 - 1.06.02.06.03 Tunnel X-Ray MPS
 - 1.06.02.06.04 Far Hall X-Ray MPS
 - 1.06.02.07 Laser PPS
 - 1.06.02.07.01 Near Hall Laser PPS
 - 1.06.02.07.02 Far Hall Laser PPS
 - 1.06.02.08 User Safeguards
 - 1.06.02.08.01 Near Hall User Safeguards
 - 1.06.02.08.02 Far Hall User Safeguards
 - 1.06.03 Mechanical/Vacuum Subsystem
 - 1.06.03.01 Chamber Support Tables - Mech/Vac
 - 1.06.03.02 Vacuum Components - Mech/Vac
 - 1.06.03.02.01 Valves - Vacuum
 - 1.06.03.02.02 Hardware - Vacuum
 - 1.06.03.02.03 Ion Pump - Vacuum
 - 1.06.03.02.04 Turbo Pump - Vacuum
 - 1.06.03.02.05 Gauges - Vacuum
 - 1.06.03.03 Experimental Chambers
 - 1.06.03.03.01 Near Hall Experimental Chamber
 - 1.06.03.03.02 Far Hall Experimental Chamber
 - 1.06.04 Laser Subsystem
 - 1.06.04.01 Oscillator Laser & Pump
 - 1.06.04.01.01 Near Hall Oscillator Laser & Pump
 - 1.06.04.01.02 Far Hall Oscillator Laser & Pump
 - 1.06.04.02 Laser Diagnostics
 - 1.06.04.03 Laser Supplies & Optical Transport
 - 1.06.04.04 Laser Timing
 - 1.06.04.05 Laser Amplifiers
 - 1.06.04.05.01 Near Hall Laser Amplifier
 - 1.06.04.05.02 Far Hall Laser Amplifier
 - 1.06.05 X-Ray Detectors
 - 1.06.05.01 Beam Imaging
 - 1.06.05.02 2-D X-Ray Detector
 - 1.06.05.03 Beam Intensity
 - 1.06.05.04 Streak Camera
 - 1.06.06 System Installation & Alignment
 - 1.06.06.01 Front End Install
 - 1.06.06.02 Near Hall Install
 - 1.06.06.02.01 Near Hall Install Controls
 - 1.06.06.02.02 Near Hall Install Mech/Vac
 - 1.06.06.02.03 Near Hall Install Laser
 - 1.06.06.02.04 Near Hall Install Detectors
 - 1.06.06.02.05 Near Hall Install Atomic Physics
 - 1.06.06.03 Tunnel Install
 - 1.06.06.04 Far Hall Install
 - 1.06.06.04.01 Far Hall Install Controls
 - 1.06.06.04.02 Far Hall Install Mech/Vac
 - 1.06.06.04.03 Far Hall Install Laser
 - 1.06.06.04.04 Far Hall Install Detectors
 - 1.06.06.04.05 Reserved
 - 1.06.07 Reserved
 - 1.06.07.01 Reserved
 - 1.06.07.02 Reserved

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

1.06.07.03 Reserved
1.06.07.04 Reserved
1.07 Reserved
1.08 Reserved
1.09 CONVENTIONAL FACILITIES
1.09.01 System Management & Integration
1.09.01.01 Management
1.09.01.02 Cost Account Managers
1.09.01.03 Construction Management
1.09.01.04 Mechanical Design (MD)
1.09.01.04.01 Mechanical Design Title 1 (Linac not included)
1.09.01.04.02 Mechanical Design T1 Linac Facilities
1.09.01.04.03 Mechanical Design Title 2 (Linac not included)
1.09.01.04.04 Mechanical Design T2 Linac Facilities
1.09.01.04.05 Mechanical Design Title 3 Linac Facility
1.09.01.04.06 Mechanical Design Title 3 (Linac not Included)
1.09.01.05 Site Engineering and Maintenance (SEM)
1.09.01.05.01 SEM Engineering Title 1(Linac Not Included)
1.09.01.05.02 SEM Engineering Title 1 Linac Facility
1.09.01.05.03 SEM Engineering Title 2 (Linac Not Included)
1.09.01.05.04 SEM Design Linac Facility Title 2
1.09.02 Title 1 & Title 2 Conventional Facilities
1.09.02.01 Reserved
1.09.02.02 A & E Services (S20, MMF, MMC not Incl)
1.09.02.02.01 Title 1 Design
1.09.02.02.02 Title 2 Design
1.09.02.03 A & E Services - (S20, MMF,MCC)
1.09.02.03.01 Title 1 Design (Sector 20)
1.09.02.03.02 Title 2 Design (Sector 20)
1.09.02.03.03 Title 1 Design (MMF)
1.09.02.03.04 Title 2 Design (MMF)
1.09.02.03.05 Title 1 Design (MCC)
1.09.02.03.06 Title 2 Design (MCC)
1.09.03 Construction-T3 Conventional Facilities
1.09.03.01 Sector 20 Injector Facilities
1.09.03.01.01 Site Preparation
1.09.03.01.02 Structural
1.09.03.01.03 Electrical
1.09.03.01.04 Utilities
1.09.03.01.05 HVAC
1.09.03.01.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.01.07 Interior
1.09.03.01.10 Project Close Out Sector 20 Injector Facility
1.09.03.02 Magnetic Measurement Facility
1.09.03.02.01 Site Preparation
1.09.03.02.02 Structural
1.09.03.02.03 Electrical
1.09.03.02.04 Utilities
1.09.03.02.05 HVAC
1.09.03.02.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.02.07 Interior
1.09.03.02.10 Project Close Out Magnetic Measurement Facility
1.09.03.03 Main Control Center Facilities Upgrade
1.09.03.03.01 Site Preparation
1.09.03.03.02 Structural
1.09.03.03.03 Electrical
1.09.03.03.04 Utilities
1.09.03.03.05 HVAC
1.09.03.03.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.03.07 Interior
1.09.03.03.10 Project Close Out Main Control Center Facilitiy
1.09.03.04 Linac Facility
1.09.03.04.03 Electrical
1.09.03.04.04 Utilities
1.09.03.04.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.04.10 Project Close Out Linac Facility
1.09.03.05 Research Yard/Bl02,B211,B113 & Storage Trailers
1.09.03.05.01 Site Preparation
1.09.03.05.01.01 Site Preparation SEM
1.09.03.05.01.02 Site Preparation G/C
1.09.03.05.02 Structural
1.09.03.05.02.01 Structural SEM
1.09.03.05.02.02 Structural G/C
1.09.03.05.03 Electrical
1.09.03.05.03.01 Electrical SEM

```

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

```

1.09.03.05.03.02 Electrical G/C
1.09.03.05.04 Utilities
1.09.03.05.04.01 Utilities SEM
1.09.03.05.04.02 Utilities G/C
1.09.03.05.05 HVAC
1.09.03.05.05.01 HVAC SEM
1.09.03.05.05.02 HVAC G/C
1.09.03.05.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.05.06.01 Special System - Fire Protection SEM
1.09.03.05.06.02 Special System - Fire Protection
1.09.03.05.07 Interior
1.09.03.05.07.01 Interior SEM
1.09.03.05.07.02 Interior G/C
1.09.03.05.10 Project Close Out Reasearch Yard
1.09.03.06 Access Road & Beam Transport Hall
1.09.03.06.01 Site Preparation
1.09.03.06.02 Structural
1.09.03.06.03 Electrical
1.09.03.06.04 Utilities
1.09.03.06.05 HVAC
1.09.03.06.06 Special System- Fire Protection
1.09.03.06.07 Interior
1.09.03.06.09 Reserved
1.09.03.06.10 Project Close Out Beam Trans Hall
1.09.03.07 Undulator Hall
1.09.03.07.01 Site Preparation
1.09.03.07.02 Structural
1.09.03.07.03 Electrical
1.09.03.07.04 Utilities
1.09.03.07.05 HVAC
1.09.03.07.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.07.07 Interior
1.09.03.07.09 Tunneling
1.09.03.07.10 Project Close Out Undulator Hall
1.09.03.08 Front End Enclosure
1.09.03.08.01 Site Preparation
1.09.03.08.02 Structural
1.09.03.08.03 Electrical
1.09.03.08.04 Utilities
1.09.03.08.05 HVAC
1.09.03.08.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.08.07 Interior
1.09.03.08.09 Tunneling
1.09.03.08.10 Project Close Out Front End Enclosure
1.09.03.09 Beam Dump
1.09.03.09.01 Site Preparation
1.09.03.09.02 Structural
1.09.03.09.03 Electrical
1.09.03.09.04 Utilities
1.09.03.09.05 reserved
1.09.03.09.06 Special System (Fire Protection) Beam Dump
1.09.03.09.09 Tunneling
1.09.03.09.10 Project Close Out Beam Dump
1.09.03.10 Near Experimental Hall
1.09.03.10.01 Site Preparation
1.09.03.10.02 Structural
1.09.03.10.03 Electrical
1.09.03.10.04 Utilities
1.09.03.10.05 HVAC
1.09.03.10.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.10.07 Interior
1.09.03.10.09 Reserved
1.09.03.10.10 Project Close Out Near Experimental Hall
1.09.03.11 X-Ray Transport & Diagnostic Hall
1.09.03.11.01 Site Preparation
1.09.03.11.02 Structural
1.09.03.11.03 Electrical
1.09.03.11.04 Utilities
1.09.03.11.05 HVAC
1.09.03.11.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.11.07 Interiors
1.09.03.11.09 Tunneling
1.09.03.11.10 Project Close Out X-Ray Transport & Diagonistic
1.09.03.12 Far Experimental Hall
1.09.03.12.01 Reserved

```

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

-----
1.09.03.12.02 Structural
1.09.03.12.03 Electrical
1.09.03.12.04 Utilities
1.09.03.12.05 HVAC
1.09.03.12.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.12.07 Interiors
1.09.03.12.09 Tunneling
1.09.03.12.10 Project Close Out Far Experimental Hall
1.09.03.13 Central Lab Office Bldg (CLOB)
1.09.03.13.01 Site Preparation
1.09.03.13.02 Structural
1.09.03.13.03 Electrical
1.09.03.13.04 Utilities
1.09.03.13.05 HVAC
1.09.03.13.06 Special System - Fire Protection
1.09.03.13.07 Interior
1.09.03.13.10 Project Close Out CLOB
2 LCLS PROJECT - R&D, SPARES, COMMISSIONING
2.01 LCLS PROJECT MGMT, PLANNING & ADMN (OPC)
2.01.01 Physics Support (OPC)
2.01.01.01 SAC-MAC Physics
2.01.01.02 Injector Physics
2.01.01.03 Linac Physics
2.01.01.04 Undulator Physics
2.01.01.05 X-Ray Transport Physics
2.01.01.06 X-Ray Endstation Physics
2.01.01.07 Conventional Facilities Physics
2.01.01.08 Consulting Physics (Collaboration)
2.01.01.09 Consulting Physics (SLAC)
2.01.01.10 Global Controls Physics Liaison
2.01.01.11 Global Controls OPC
2.01.02 R&D Studies & Prototyping
2.01.03 Project Mgmt, Planning and Admn - M&S (OPC)
2.01.03.01 Reserved
2.01.03.02 Reserved
2.01.03.03 Reserved
2.01.03.04 Reserved
2.01.03.05 Reserved
2.01.03.06 Reserved
2.01.03.07 Reserved
2.01.03.08 Reserved
2.01.03.09 Reserved
2.01.03.10 Reserved
2.01.03.11 Reserved
2.02 INJECTOR SYSTEM (OPC)
2.02.01 Reserved
2.02.01.01 Reserved
2.02.01.02 Reserved
2.02.01.03 Reserved
2.02.02 Injector Controls Subsystem
2.02.02.01 EPICS VXI Control Modules
2.02.02.02 LLRF Controls
2.02.02.03 E-Beam Diagnostics Controls
2.02.02.03.01 Reserved
2.02.02.03.02 Controls - Toroids
2.02.02.03.03 Controls - Faraday Cup
2.02.02.03.04 Controls - Tune-Up Dump
2.02.02.03.05 Controls - Profile Monitors
2.02.02.03.06 Control - EO Diagnostic
2.02.02.03.07 Controls - BPM Processor Module
2.02.02.04 Reserved
2.02.02.05 Reserved
2.02.02.06 Reserved
2.02.02.07 Reserved
2.02.02.08 Reserved
2.02.02.09 Reserved
2.02.03 Injector Lasers
2.02.03.01 Drive Laser Prototyping
2.02.03.02 Drive Laser Oscillator
2.02.03.03 Reserved
2.02.03.04 Reserved
2.02.03.05 Reserved
2.02.03.06 Reserved
2.02.03.07 Reserved
2.02.03.08 Reserved

```

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 2.02.03.09 Reserved
- 2.02.03.10 Reserved
- 2.02.03.11 Reserved
- 2.02.03.12 Reserved
- 2.02.03.13 Reserved
- 2.02.03.14 Reserved
- 2.02.03.15 Reserved
- 2.02.03.16 Reserved
- 2.02.03.17 Reserved
- 2.02.03.18 Reserved
- 2.02.03.19 Reserved
- 2.02.03.20 Reserved
- 2.02.03.21 Reserved
- 2.02.03.22 Reserved
- 2.02.03.23 Reserved
- 2.02.03.24 Reserved
- 2.02.03.25 Reserved
- 2.02.03.26 Reserved
- 2.02.03.27 Reserved
- 2.02.03.28 Reserved
- 2.02.03.29 Reserved
- 2.02.03.30 Reserved
- 2.02.04 RF Gun & Load Lock
 - 2.02.04.01 RF Gun
 - 2.02.04.02 RF Gun Supports
 - 2.02.04.03 Gun Load Lock
 - 2.02.04.04 Reserved
 - 2.02.04.05 Reserved
 - 2.02.04.06 Reserved
 - 2.02.04.07 Reserved
 - 2.02.04.08 Reserved
- 2.02.05 Gun to Linac Section (GTL)
 - 2.02.05.01 Reserved
 - 2.02.05.02 GTL Faraday Cup/YAG1
 - 2.02.05.03 Reserved
 - 2.02.05.04 Reserved
 - 2.02.05.05 Reserved
 - 2.02.05.06 Reserved
 - 2.02.05.07 Reserved
 - 2.02.05.08 Reserved
 - 2.02.05.09 Reserved
 - 2.02.05.10 Reserved
 - 2.02.05.11 Reserved
- 2.02.06 Injector Linac Structures
 - 2.02.06.01 Reserved
 - 2.02.06.02 L0-2 Structure Assembly
 - 2.02.06.03 Reserved
 - 2.02.06.04 Reserved
- 2.02.07 L0-1 to L0-2 Section (L0-1TL0-2)
 - 2.02.07.01 Reserved
 - 2.02.07.02 L0-1TL0-2 BPMs ()
 - 2.02.07.03 Reserved
 - 2.02.07.04 Reserved
 - 2.02.07.05 Reserved
 - 2.02.07.06 Reserved
 - 2.02.07.07 Reserved
- 2.02.08 Linac to DL1 (LTDL1)
 - 2.02.08.01 Reserved
 - 2.02.08.02 LTDL1 BPMs ()
 - 2.02.08.03 Reserved
 - 2.02.08.04 Reserved
 - 2.02.08.05 Reserved
 - 2.02.08.06 Reserved
 - 2.02.08.07 Reserved
 - 2.02.08.08 Reserved
 - 2.02.08.09 Reserved
 - 2.02.08.10 Reserved
- 2.02.09 Dog Leg 1 Bend (DL1)
 - 2.02.09.01 Reserved
 - 2.02.09.02 DL1 QB Quadrupole
 - 2.02.09.03 Reserved
 - 2.02.09.04 Reserved
 - 2.02.09.05 Reserved
 - 2.02.09.06 Reserved
- 2.02.10 DL1 to Linac (DL1TL)

LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- ```

2.02.10.01 Reserved
2.02.10.02 DL1TL Steering Coils (X-Y Assys)
2.02.10.03 Reserved
2.02.10.04 Reserved
2.02.10.05 Reserved
2.02.10.06 Reserved
2.02.10.07 Reserved
2.02.11 Straight Ahead Beamline (SAB)
2.02.11.01 Reserved
2.02.11.02 SAB Quadrupoles ()
2.02.11.03 Reserved
2.02.11.04 Reserved
2.02.11.05 Reserved
2.02.11.06 Reserved
2.02.11.07 Reserved
2.02.11.08 Reserved
2.02.11.09 Reserved
2.02.12 Injector RF Waveguide Subsystem
2.02.12.01 Reserved
2.02.12.02 RF Waveguide Supports
2.02.13 Injector RF Subsystem
2.02.13.01 Reserved
2.02.13.01.01 Reserved
2.02.13.02 Reserved
2.02.14 Cathode Processing (CP) Station
2.02.14.01 Reserved
2.02.14.02 CP Load Lock
2.02.14.03 Reserved
2.02.14.04 Reserved
2.02.14.05 Reserved
2.02.15 Injector Laser Heater Subsystem
2.02.15.01 Reserved
2.02.15.02 Beam Conditioning Optics (Laser Bay)
2.02.15.03 Reserved
2.02.15.04 Reserved
2.02.15.05 Reserved
2.02.15.06 Reserved
2.02.15.07 Reserved
2.02.15.08 Reserved
2.02.16 Injector Power Conversion Subsystem
2.02.16.01 Personnel Protection System (PPS) R&D
2.02.16.02 Reserved
2.02.16.03 Reserved
2.02.16.04 Power Conv (beamline pwr supp) Spares
2.02.17 Injector System Commissioning
2.02.17.01 Reserved
2.02.17.02 Drive Laser Commissioning
2.02.17.03 RF Conditioning
2.02.17.04 RF Gun Operation with Beam
2.02.17.05 L0-1&L0-2 Commissioning
2.02.17.06 L0&SAB Commissioning
2.02.17.07 DL1 Commissioning
2.02.17.08 Injector Optimization
2.03 LINAC SYSTEM (OPC)
2.03.01 Reserved
2.03.01.01 Reserved
2.03.01.02 Reserved
2.03.01.03 Reserved
2.03.01.04 Reserved
2.03.02 Linac Controls & Power Conversion Subsystem
2.03.02.01 Reserved
2.03.02.02 Reserved
2.03.02.03 Reserved
2.03.02.04 Power Conversion
2.03.02.04.01 Spare Power Supply (Dipole Type)
2.03.02.04.02 Spare Power Supply (Quad Type)
2.03.02.04.03 Spare Power Supply (Trim Type)
2.03.02.04.04 Reserved
2.03.02.05 Reserved
2.03.02.06 Reserved
2.03.02.07 Reserved
2.03.02.08 Reserved
2.03.02.09 Reserved
2.03.02.10 Reserved
2.03.03 Linac Magnets & Supports

```

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 
- 2.03.03.01 Bend Magnet (BX1\_BC1)
  - 2.03.03.02 Bend Magnet (BX3\_LTU)
  - 2.03.03.03 Bend Magnet (BX2\_BC2)
  - 2.03.03.04 Bend Magnet (BY\_LTU)
  - 2.03.03.05 Quad Magnet (Quad\_LTU)
  - 2.03.03.06 Resered
  - 2.03.03.07 Resered
  - 2.03.03.08 Resered
  - 2.03.03.09 Bend Magnet (BYD\_LTU)
  - 2.03.03.10 Reserved
  - 2.03.03.11 Bend Magnet (BYPM\_LTU)
  - 2.03.03.12 Bend Magnet (BYKIK\_LTU)
  - 2.03.03.13 Bend Magnet (BYW\_LTU)
  - 2.03.04 Linac Vacuum Subsystem
    - 2.03.04.01 Linac Vacuum Subsystem Operations Equip
    - 2.03.04.02 Linac Beamline Vacuum System
    - 2.03.04.03 BC1 Vacuum System
    - 2.03.04.04 BC2 Vacuum System
    - 2.03.04.05 Linac to Undulator (LTU) Vacuum System
    - 2.03.04.06 Dumpline Vacuum System
  - 2.03.05 Linac Electron Diagnostics
    - 2.03.05.01 Wire Scanners
    - 2.03.05.02 Beam Position Monitors
    - 2.03.05.03 Toroids Beam Charge
    - 2.03.05.04 Stoppers Tune Up Dump
    - 2.03.05.05 Profile Monitors
    - 2.03.05.06 Reserved
    - 2.03.05.07 Bunch Length Monitors
    - 2.03.05.08 Beam Loss Monitors
    - 2.03.05.09 Reserved
    - 2.03.05.10 Reserved
    - 2.03.05.11 Protection Collimators
    - 2.03.05.12 Movable Collimators
    - 2.03.05.13 Safety Dump
  - 2.03.06 Linac RF Subsystem
    - 2.03.06.01 Reserved
    - 2.03.06.02 Reserved
    - 2.03.06.03 Reserved
    - 2.03.06.04 Reserved
    - 2.03.06.05 X-Band High Power System
    - 2.03.06.06 Reserved
    - 2.03.06.07 RF Distribution System
      - 2.03.06.07.01 Modulator
      - 2.03.06.07.02 Solid State Sub Booster
      - 2.03.06.07.05 Bunch Length Electronics
      - 2.03.06.07.07 RF Distribution L2 & L3
      - 2.03.06.07.08 RF Fiber Optics Electronics
  - 2.03.07 Linac System Commissioning
    - 2.03.07.01 Linac L01 System Commissioning
    - 2.03.07.02 Linac BC1 System Commissioning
    - 2.03.07.03 Linac L02 System Commissioning
    - 2.03.07.04 Linac BC2 System Commissioning
    - 2.03.07.05 Linac L03 System Commissioning
    - 2.03.07.06 Linac LTU System Commissioning
    - 2.03.07.07 Linac E-Dump System Commissioning
  - 2.04 UNDULATOR SYSTEM (OPC)
    - 2.04.01 Undulator System Management & Integration
    - 2.04.02 Controls
      - 2.04.02.01 Controls Management and Integration
      - 2.04.02.02 Motion
      - 2.04.02.03 Signal Analysis
      - 2.04.02.04 Video
      - 2.04.02.05 Data Acquisition and Control
      - 2.04.02.06 Vacuum
      - 2.04.02.07 Machine Protection
    - 2.04.03 Undulator Magnet & Support
      - 2.04.03.01 UND Magnet & Support - Mgmt and Integration
      - 2.04.03.02 First Prototype Undulator & Mfg Plan
      - 2.04.03.03 1st Article Undulators & Long Lead Procurements
      - 2.04.03.04 Production Undulator
      - 2.04.03.05 Focusing Magnets
      - 2.04.03.06 Undulator Magnetic Measurement Facility (SLAC)
      - 2.04.03.07 Reserved
      - 2.04.03.08 Fixed Supports
    - 2.04.04 Vacuum System



## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 
- 2.04.04.01 Reserved
  - 2.04.04.02 Undulator Vacuum Chamber Assembly
  - 2.04.04.03 Beam-line Bellows Module Assembly
  - 2.04.04.04 Reserved
  - 2.04.04.05 Short Diagnostic Break (SDB) Assembly
  - 2.04.04.06 Long Diagnostic Break (LDB) Assembly
  - 2.04.04.07 Entrance Section Assembly
  - 2.04.04.08 Exit Section Assembly
  - 2.04.04.09 Reserved
  - 2.04.05 Undulator System Diagnostics [OPC]
    - 2.04.05.01 Reserved
    - 2.04.05.02 E-Beam and X-Ray Profile Diagnostics
    - 2.04.05.03 High-Power X-Ray and Profile Diagnostics (HPD)
    - 2.04.05.04 End-of-Undulator(EOU) X-ray and Profile diagnost
    - 2.04.05.05 RFBPM
    - 2.04.05.06 Reserved
    - 2.04.05.07 Charge Monitor (CM)
    - 2.04.05.08 Cherenkov Detector
    - 2.04.05.09 Radiation Detection Monitor (RDM)
    - 2.04.05.10 Reserved
    - 2.04.05.11 Reserved
  - 2.04.06 Undulator System Commissioning
    - 2.04.06.01 Undulator System Commissioning
  - 2.05 X-RAY TRANSPORT & DIAGNOSTICS SYSTEMS (OPC)
    - 2.05.01 System Management & Integration
      - 2.05.01.01 Management
    - 2.05.02 Controls
      - 2.05.02.01 Reserved
      - 2.05.02.02 Slow Controls
      - 2.05.02.03 Fast Controls
      - 2.05.02.04 Femto Controls
    - 2.05.03 Mechanical & Vacuum Subsystem
      - 2.05.03.01 Reserved
      - 2.05.03.02 Mech/Vac Front End
      - 2.05.03.03 Mech/Vac Near Hall
      - 2.05.03.04 Mech/Vac Tunnel
      - 2.05.03.05 Mech/Vac Far Hall
    - 2.05.04 Optical Subsystem
      - 2.05.04.01 Optical Systems Engineering
      - 2.05.04.02 Facility Optics
      - 2.05.04.03 End Station Optics
      - 2.05.04.04 Crystals & Gratings
    - 2.05.05 Diagnostics Subsystem
      - 2.05.05.01 Reserved
      - 2.05.05.02 Modeling & Simulation
      - 2.05.05.03 Facility Diagnostics
      - 2.05.05.04 Commissioning Diagnostics
    - 2.05.06 Reserved
      - 2.05.06.01 Reserved
  - 2.06 X-RAY END STATION SYSTEMS (OPC)
    - 2.06.01 Reserved
      - 2.06.01.01 Reserved
    - 2.06.02 Controls Subsystem
      - 2.06.02.01 Cabling
      - 2.06.02.02 Network
      - 2.06.02.03 PC Support
      - 2.06.02.04 Beamline Controls
      - 2.06.02.05 X-Ray PPS
      - 2.06.02.06 X-Ray MPS
      - 2.06.02.07 Laser PPS
      - 2.06.02.08 User Safeguards
    - 2.06.03 Mechanical/Vacuum Subsystem
      - 2.06.03.01 Reserved
      - 2.06.03.02 Vacuum Components - Mech/Vac
      - 2.06.03.03 Experimental Chambers
    - 2.06.04 Laser Subsystem
      - 2.06.04.01 Oscillator Laser & Pump
      - 2.06.04.02 Laser Diagnostics
      - 2.06.04.03 Laser Supplies & Optical Transport
      - 2.06.04.04 Laser Timing
      - 2.06.04.05 Laser Amplifiers
    - 2.06.05 X-Ray Detectors
      - 2.06.05.01 Beam Imaging
      - 2.06.05.02 2-D X-Ray Detector
      - 2.06.05.03 Beam Intensity

## LCLS - LCLS Integrated Master Schedule

- 
- 2.06.05.04 Streak Camera
  - 2.06.06 X-Ray End Station System Commissioning
    - 2.06.06.01 X-Ray End Station System Commissioning
  - 2.06.07 Atomic Physics
    - 2.06.07.01 Atomic Physics Samples
    - 2.06.07.02 Atomic Physics Diagnostics
    - 2.06.07.03 Atomic Physics Data Analysis
    - 2.06.07.04 Atomic Physics Detectors
  - 2.07 Reserved
  - 2.08 LCLS SYSTEM COMMISSIONING (OPC)
    - 2.08.01 Reserved
    - 2.08.02 Reserved
    - 2.08.03 Reserved
    - 2.08.04 Reserved
    - 2.08.05 Reserved
    - 2.08.06 Reserved
  - 2.09 CONVENTIONAL FACILITIES (OPC)
    - 2.09.01 Management Integration
      - 2.09.01.01 Reserved
    - 2.09.02 Reserved
    - 2.09.03 Reserved
      - 2.09.03.01 Sector 20 - Injector Facility
      - 2.09.03.02 Magnetic Measurement Facility
      - 2.09.03.03 Main Control Center
      - 2.09.03.04 RY Through CLOB
      - 2.09.03.20 Research Yard Thru CLOB